

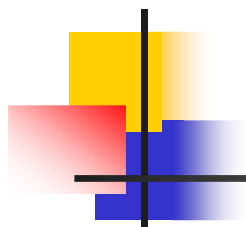
21世纪高职高专新概念教材

计算机系统组装与维护技术

(电子教案)

主 编 邓志华

中国水利水电出版社



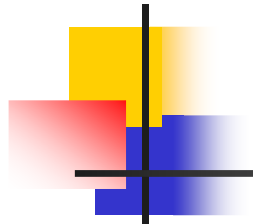
目 录

- 第1章 计算机系统组成部件
- 第2章 计算机系统选购与组装
- 第3章 计算机系统软硬件准备
- 第4章 计算机系统维护准备
- 第5章 计算机系统软件维护技术
- 第6章 计算机系统故障维护附录 实验指导



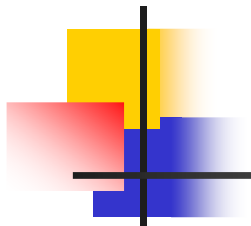
第1章 计算机系统组成部件

- 1.1 计算机系统硬件组成
- 1.2 微处理器
- 1.3 主板
- 1.4 内存
- 1.5 外存储器
- 1.6 输入系统设备
- 1.7 显示系统设备
- 1.8 声卡和音箱
- 1.9 机箱与电源

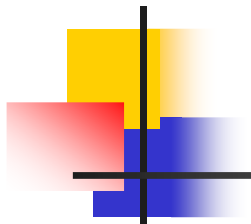


1.1 计算机系统硬件组成

- 通常人们所说的计算机指的是办公室或者家里用的微型计算机，简称“微机”，又称为“个人计算机”，即简称**PC**（**Personal Computer**）。
- 计算机系统必须由两部分组成：一是硬件（**Hardware**），二是软件（**Software**）。



- 计算机的硬件是由电子器件和机电元件装置组成的，包括控制器、运算器、存储器、输入和输出设备，这是计算机系统物理实体部分。根据其外观特征及功能的不同，可划分为主机、外部设备两大部分。
- 主机包括**CPU**（中央处理器）、主存储器、接口电路和总线电路。其中**CPU**是计算机的心脏，它的性能强弱能直接决定整个计算机的性能，是衡量计算机档次的一个重要指标。

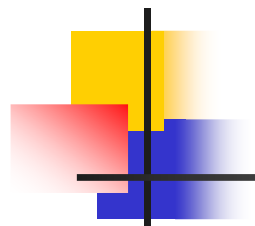


- 连接主机和外部设备的电路称为“**I/O**接口电路”，也称为“输入输出接口电路”，有了它，主机和外部设备之间就能传输信息、实现数据缓冲、完成不同格式的数据转换以及设备选择、优先权处理等。
- 为了能保存运算信息与数据资料，计算机系统还需要外部存储器，磁盘就是一种这样的设备。常用磁盘有软盘、硬盘两种，后者的容量要比前者大得多。



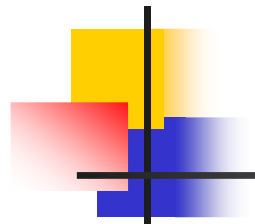
图1-1 计算机系统硬件

返回本节



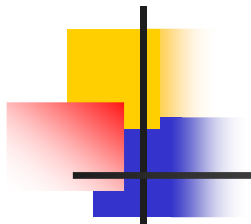
1.2 微处理器

- 1.2.1 CPU的类别
- 1.2.2 CPU的性能指标



1.2.1 CPU的类别

- 1.2.1.1 Intel系列
- 1.2.1.2 AMD系列
- 1.2.1.3 Cyrix系列



■如图**1-2**所示，从外观上看，**CPU**是用陶瓷封装起来的，从封装形式上看，有传统针脚式的**Socket**类型和插卡式的**Slot**类型两种。**CPU**的生产厂商现在主要有**Intel**、**AMD**、**VIA**等。其中**Intel**公司的**CPU**市场占有率最高。目前市场上主流的**CPU**有：**Intel**公司的**Pentium III**系列、**Celeron**系列、**Pentium 4**系列，**AMD**的**K7**、**K8**系列，**VIA**的**Cyrix III**系列等。

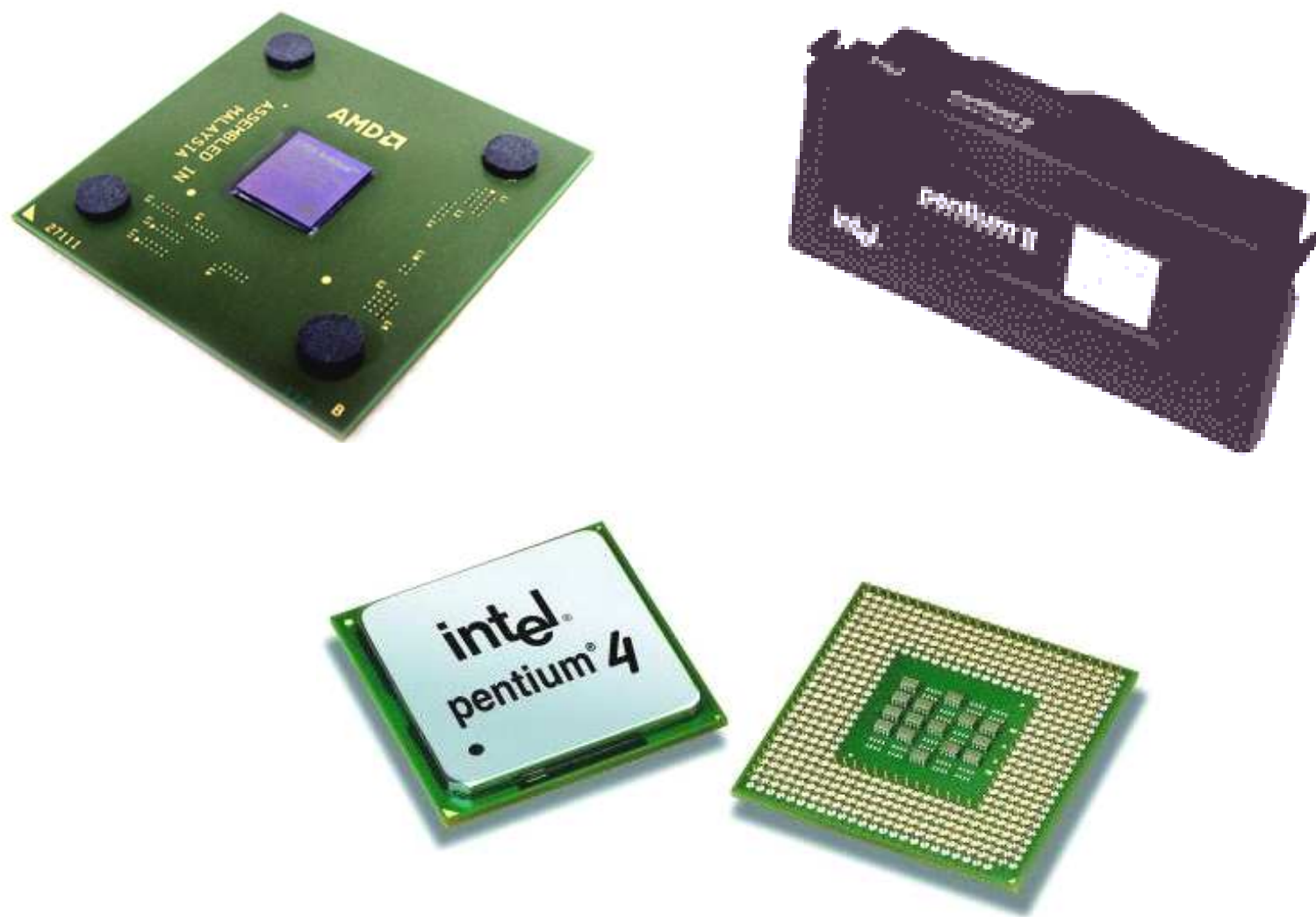


图1-2 几种不同类型的CPU芯片

[返回本节](#)

1.2.1.1 Intel系列

■1. Pentium III系列

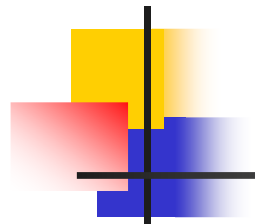
Pentium III处理器是**Intel**于**1999**年**2**月推出的产品。现在市面上见到的是**Pentium III Coppermine**（铜矿），它采用了**0.18μm**的制造工艺，架构为**Socket 370**，配有**256 KB**的二级高速缓存，它是**1999**年**10**月底正式发布的。

■2. Celeron系列

Celeron处理器的推出是**Intel**为了夺回被**AMD**占领的低端市场而采取的重要措施之一。目前市面上常见的是最早发布于**2000**年**3**月**29**日的**Celeron II**（赛扬二代，现在简称赛扬）。

■3. Pentium 4系列 1.2.1.2 AMD系列

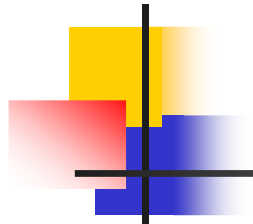
2000年**11**月，**Intel**推出了新一代的**Pentium 4**处理器，**Pentium 4**摒弃了以前**Pentium**系列微处理器采用的**P6**微架构（内部架构），取而代之的是新设计的**NetBurst**微架构。



1.2.1.2 AMD系列

1.2.1.2 AMD系列

- 1. 毒龙处理器**
- 2. 雷鸟处理器**

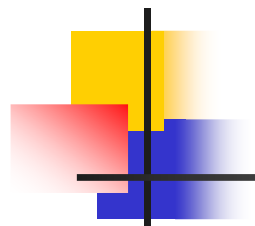


1.2.1.3 Cyrix系列

Cyrix也是一家比较著名的**CPU**制造商，但是由于其产品性能原因，无法与**Intel**、**AMD**竞争，最终在**1999**年被我国台湾地区的威盛（**VIA**）公司收购。现在市场上**Cyrix**系列的主流**CPU**是**Cyrix III**系列。

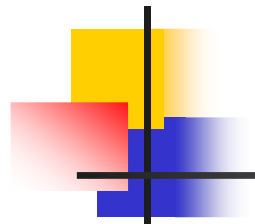
1.2.2 CPU的性能指标

- **1.** 主频、倍频和外频
- **2.** 内存总线速度或系统前端总线速度 (**FSB**)
- **3.** 工作电压
- **4.** 地址总线宽度
- **5.** 数据总线宽度
- **6.** L1缓存



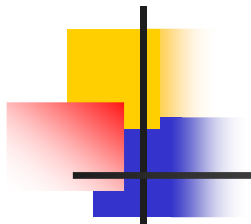
1.3 主板

- 1.3.1 主板的结构
- 1.3.2 主板的性能指标



1.3.1 主板的结构

- 1.3.1.1 控制芯片组
- 1.3.1.2 总线
- 1.3.1.3 CPU插槽（或插座）、内存插槽和扩充插槽
- 1.3.1.4 驱动器接口
- 1.3.1.5 BIOS



- 计算机系统中用于连接各组成部件的物件就是主板（**Mainboard**），它又称为系统板（**Systemboard**）或 motherboard（**Motherboard**），是计算机系统中最基本最重要的部件之一。
- 主板是安装在机箱内的一块矩形电路板，上面安装了组成微机的主要电路系统。如图**1-3**所示，主板的主要部件有主板芯片组、**CPU**插槽、**BIOS**芯片、扩充插槽、电源插座、内存插槽、**IDE**（硬盘、光驱）接口插座、软盘驱动器接口插座、串行口、并行口、**PS/2**接口、**USB**接口。

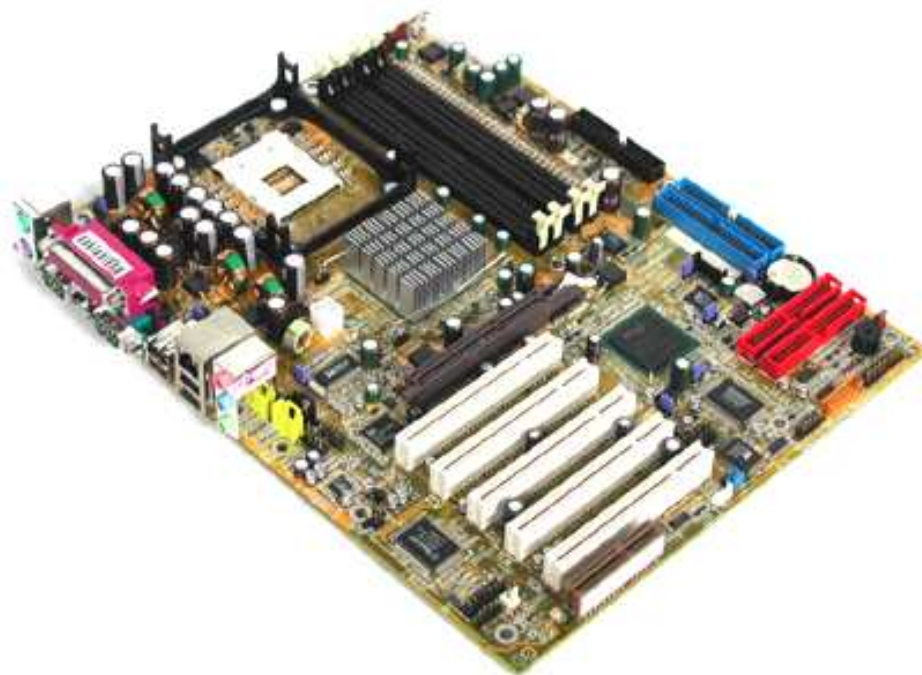
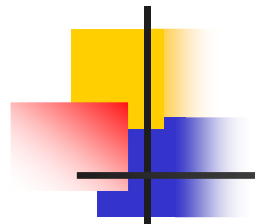


图1-3 主板



1.3.1.1 控制芯片组

- **1.** 传统的南北桥结构
- **2.** 中心控制型结构
- **3.** 整合芯片组

1.3.1.2 总线

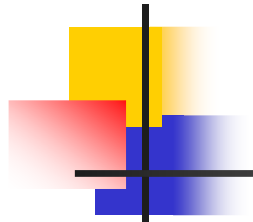
- **(1) CPU 总线**。包括地址线 (**CAB**)、数据线 (**CDB**) 和控制线 (**CCD**)，它用来连接**CPU**和控制芯片。
- **(2) 存储总线**。包括地址线 (**MAB**)、数据线 (**MDB**) 和控制线 (**MCD**)，用来连接存储控制器和**DRAM**。
- **(3) 系统总线**。也称为**I/O**通道总线，包括地址线 (**SAB**)、数据线 (**SDB**) 和控制线 (**SCB**)，用来与扩充插槽上的各扩充板卡相连接。系统总线有多种标准，以适用于各种系统。
- **(4) 外部总线**。用来连接外设控制芯片，如主机板上的**I/O**控制器和键盘控制器。

表1-1 各种总线与应用特点

总线	应用特点
ISA (Industry Standard Architecture)	IBM公司为286/AT电脑制订的总线工业标准，也称为AT标准。传送数据宽度是16位，工作频率为8 MHz，数据传输率最高可达8 MB/s，目前正淡出市场
MCA (Micro Channel Architecture)	IBM公司专为其PS/2系统开发的微通道总线结构。由于执行的是使用许可证制度，因此未能得到有效推广
EISA (Extended Industry Standard Architecture)	EISA集团（1988年由Compaq、HP、AST、NEC、Olivetti、Zenith、Tandy等组成）为32位CPU设计的总线扩展工业标准
VESA (Video Electronics Standards Association)	VESA组织（1992年由IBM、Compaq等发起，有120多家公司参加）按Local Bus（局部总线）标准设计的一种开放性总线。但应用并不是很广泛
PCI (Peripheral Component Interconnect)	SIG (Special Interest Group) 集团推出的总线结构。1992年起，先后有Intel、HP、IBM、Apple、DEC、Compaq、NEC等著名的厂商加盟重新组建。该结构是解决外部设备接口的总线，传送数据宽度为32位，可以扩展到64位，工作频率为33 MHz，数据传输率可达132 MB/s~528B/s，目前正广泛使用
AGP (Accelerated Graphics Port)	即加速图形端口。它是一种为了提高视频带宽而设计的总线规范。因为它是点对点连接，即连接控制芯片和AGP显示卡，因此严格说来，AGP也是一种接口标准，用于使用64位图形总线使CPU与内存连接，以提高计算机对图像的处理能力。目前的主板产品大多支持AGP

表1-2 ISA、EISA、PCI总线各自的性能

总线	性能
ISA总线	24位地址线可直接寻址的内存容量为16 MB，8/16位数据线最大位宽为16位（bit），最高时钟频率为8 MHz，最大稳态传输率为16 MB/s
EISA总线	32位地址域直接寻址范围为4 GB，32位数据线最大时钟频率为8.3 MHz，最大传输率为33 MB/s
PCI总线	总线时钟频率为33.3 MHz/66 MHz，最大数据传输速率为133 MB/s，时钟同步方式与CPU及时钟频率无关，总线宽度为32位（5 V）/64位（3.3V）



1.3.1.3 CPU插槽（或插座）、内存插槽和扩充插槽

- **1. CPU插座**
- **2. ATX电源插座**
- **3. DIMM插槽与SIMM插槽**
- **4. ISA扩展槽和PCI扩展槽**
- **5. AGP插槽**



1.3.1.4 驱动器接口

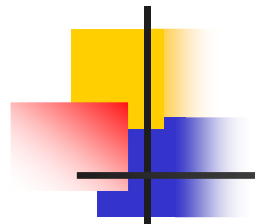
- (1) **I/O**接口。
- (2) 并口。
- (3) 串口。
- (4) **PS/2**接口。
- (5) **USB**接口。

1.3.1.5 BIOS

■ **BIOS** 是 **Basic Input/Output System**（基本输入/输出系统）的简称，它集成在主板的一个 **ROM** 芯片中，其中包括了一组例行程序，如基本输入/输出程序、系统信息设置程序、开机上电自检程序和系统启动自举程序。另外还有内部的诊断程序和一些应用程序。一块主板的性能先进与否和主板的 **BIOS** 程序功能是否强劲有着密切的关系。

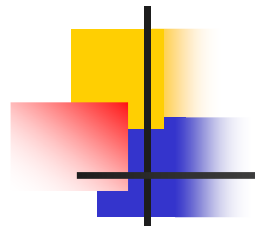
1.3.2 主板的性能指标

- 主板的主要性能指标有：
 - (1) 支持**CPU**的种类和频率。
 - (2) 控制芯片组的型号。
 - (3) 总线频率。
 - (4) 支持内存的种类和容量。
 - (5) 扩充插槽类型和数量。
 - (6) 各种接口的种类和数量。
 - (7) 主板**BIOS**功能和版本号。



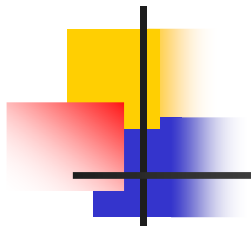
1.4 内存

- 1.4.1 内存的类型
- 1.4.2 内存的结构
- 1.4.3 内存的技术指标
- 1.4.4 内存条和高速缓存

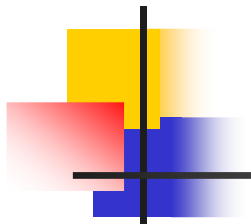


1.4.1 内存的类型

- 存储器按功能分为只读存储器（**ROM, Read Only Memory**）和随机存储器（**RAM, Random Memory**）两种。 **RAM**分为 **SRAM**（**Static RAM**, 静态随机存储器）和**DRAM**（**Dynamic RAM**, 动态随机存储器）两种。

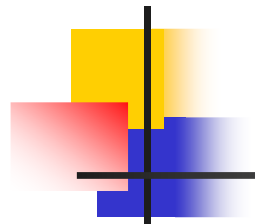


- **1. DDR SDRAM内存型号**
- **(1) PC1600。**
- **(2) DDR266/PC2100。**
- **(3) DDR333/PC2700。**



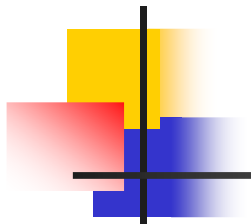
■ **2. RDRAM内存常见型号**

- **(1) PC600。**
- **(2) PC700。**
- **(3) PC800。**
- **(4) PC1066。**



1.4.2 内存的结构

- **1. PCB板**
- **2. 内存颗粒**
- **3. 内存颗粒空位**
- **4. 电容与电阻**
- **5. 内存固定卡**
- **6. 内存脚缺口**
- **7. 金手指**
- **8. SPD**



- 通过下面图**1-5**来了解内存的基本结构。

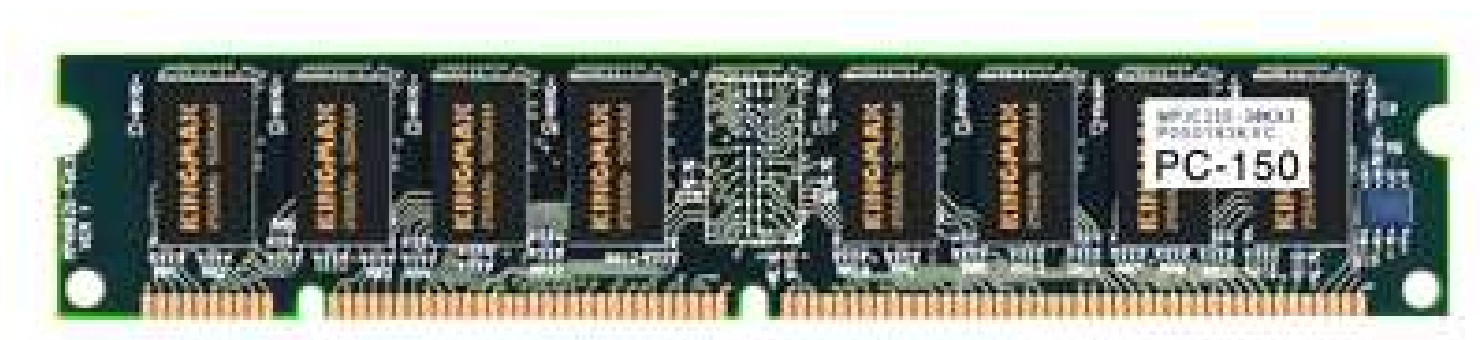


图1-5 内存

1.4.3 内存的技术指标

- **1. 内存容量**
- **2. 内存速度**
- **3. 奇偶校验**
- **4. ECC**
- **5. 存取时间**
- **6. 内存带宽**



1.4.4 内存条和高速缓存

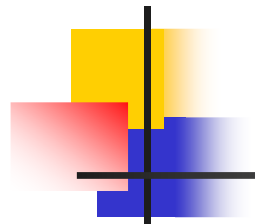
- **1.4.4.1 内存条**
- **1.4.4.2 系统高速缓存**

1.4.4.1 内存条

早期系统的主存储器**IC**都是固定安装在主板上，它是由许多存储芯片组成的，通常为**256 KB**。

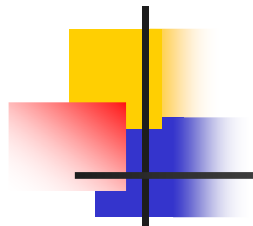
内存条由印刷电路板和内存芯片构成，采用存储器芯片的多少由内存条的容量和芯片的数据位数决定。

内存的速度要由内存总线和内存芯片的速度配合来实现。通常，总线速度用其工作时钟的频率来表示，比如**33 MHz**、**66 MHz**、**100 MHz**、**133 MHz**和**1508 MHz**总线等。而存储器芯片的速度用其存取时间来表示，比如**25 ns**、**20 ns**、**15 ns**、**10 ns**和**7 ns**等。



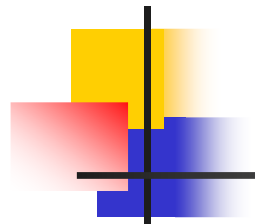
1.4.4.2 系统高速缓存

- 主存储器的高速缓冲存储器也称为**Cache**，它由存取速度较高的**SRAM**芯片构成。**SRAM**由静态**MOS**管构成，速度远高于主存的**DRAM**存储器，目前可达几纳秒。
- CPU**和内存是主机的基本构成，它们决定着系统的速度。
- 把**SRAM**的高速度和**DRAM**的大容量相结合构成系统内存，是目前提高系统内存访问速度的有效方法。



■ **Cache**的工作原理是：它面向 **CPU** 工作，存储**CPU**常用的数据和代码信息。这种高速缓存的方法的有效性，必须建立在程序访问存储器时在时间和空间上具有局域性的这一特点之上，即对多数程序来说，在某个时间段内会集中重复地访问存储器的某一特定区域。比如**CPU**的进出堆栈指令**PUSH**和**POP**，操作都是在所谓“栈顶”这一特定的存储区顺序执行。

■ **Cache**的写入方式有直写式（**Write Through Cache**）和回写式（**Write Back Cache**）两种。高速缓存技术也用于图形加速卡、硬盘、光驱、扫描仪和数码相机等高速设备。



1.5 外存储器

- 1.5.1 软盘和软盘驱动器
- 1.5.2 硬盘驱动器
- 1.5.3 光盘驱动器

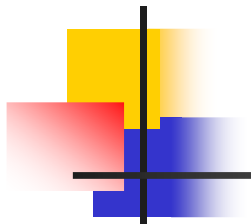
1.5.1 软盘和软盘驱动器

■1. 软盘

■软磁盘（**Floppy Diskette**，简称软盘）是一种涂有磁性介质的聚酯薄膜圆盘，盘片较柔软，因此称为软盘。

■2. 软盘驱动器

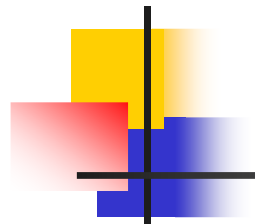
■软盘驱动器（**Floppy Diskette Driver**，记为 **FDD**）简称软驱，是用来驱动软盘旋转并同时软对软盘进行读出或向软盘写入数据的设备。它主要包括两部分，一部分是机械驱动部分，主要用来驱动磁盘旋转并驱使磁头移动；另一部分是控制电路部分，主要用来控制磁头定位、数据读写及状态检测等。



■闪盘又称**U盘**，是一种新型的存储器，全称为**USB**移动存储器，其外型如图**1-6**所示。相比**1.44 MB**容量的软盘，**USB**盘具有极大的优势，具有容量大、防磁、防震、防潮的特点，其性能优良，大大加强了数据的安全性。**USB**盘可重复使用，性能稳定，可反复擦写达**100**万次，数据至少可保存**10**年。



图1-6 U盘



1.5.2 硬盘驱动器

- 1.5.2.1 硬盘的结构和原理
- 1.5.2.2 硬盘接口
- 1.5.2.3 硬盘的数据保护技术
- 1.5.2.4 硬盘的性能指标



图1-7 硬盘内部结构

1.5.2.1 硬盘的结构和原理

1. 磁头

磁头是硬盘中最昂贵的部件，也是硬盘技术中最重要和最关键的一环。

2. 磁道

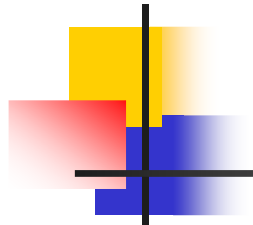
当磁盘旋转时，磁头若保持在一个位置上，则每个磁头都会在磁盘表面划出一个圆形轨迹，这些圆形轨迹就叫做磁道。

3. 扇区

磁盘上的每个磁道被等分为若干个弧段，这些弧段便是磁盘的扇区

4. 柱面

硬盘通常由重叠的一组盘片构成，每个盘面都被划分为数目相等的磁道，并从外缘的“0”开始编号，具有相同编号的磁道形成一个圆柱，称之为磁盘的柱面。

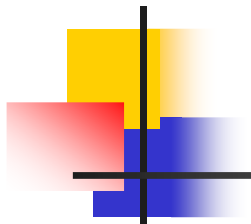


1.5.2.2 硬盘接口

1. **ST506/412**接口与**ESDI**接口

ST506/412是**PC/XT**、**AT**时代的接口标准

2. **SCSI**接口 **SCSI**（**Small Computer System Interface**，小型计算机系统接口）是一种系统级的接口，支持硬盘的容量突破了**528 MB**的限制，可以同时挂接**7**个不同的设备。



3. IDE接口 IDE (Integrated Drive Electronics, 集成驱动器电气接口) 接口是 **Compaq**公司为解决老式的**ST506/412**接口速度慢、成本高而开发的硬盘接口标准，亦即**ATA (AT Attachment)** 接口标准。

4. IEEE 1394接口

IEEE 1394并不是硬盘专用接口，但它却可以方便地连接包括硬盘在内的**63**个不同设备，并支持即插即用和热插拔。

1.5.2.3 硬盘的数据保护技术

■ 1. S.M.A.R.T.技术

S.M.A.R.T.技术的全称是**Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology**，即“自监测、分析及报告技术”。

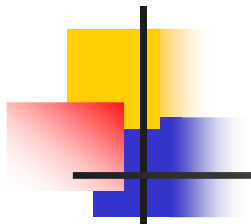
2. DFT技术

DFT（**Drive Fitness Test**，驱动器健康检测）技术是**IBM**公司为其**PC**硬盘开发的数据保护技术。

3. **SPS**和**DPS**技术 **SPS**（**Shock Protection System**）震动保护系统是由昆腾公司开发，应用在火球七代**EX**系列。

4. ShockBlock和MaxSafe技术

ShockBlock是迈拓公司在其金钻二代硬盘上使用的防震技术，它的设计思想和昆腾的**SPS**相似。



■ **5. Seashield和DST技术**

Seashield是希捷公司推出的新防震保护技术。**Seashield**提供了由减震弹性材料制成保护软罩，配合磁头臂及盘片间的加强防震设计，为硬盘提供了高达**300G**的非操作防震能力。

■ **6. Data Lifeguard技术**

Data Lifeguard（数据卫士）是西部数据公司为支持**Ultra DMA/66**传输接口的新硬盘提供的的数据保护技术。

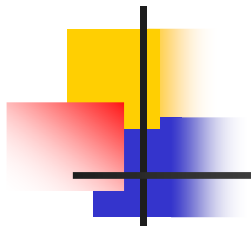
1.5.2.4 硬盘的性能指标

■ 1. 容量

硬盘的容量以兆字节（**MB**）或千兆字节（**GB**）为单位，**1 GB=1024 MB**。但硬盘厂商在标称硬盘容量时通常取**1 GB=1000 MB**，因此大家在**BIOS**中或在格式化硬盘时看到的容量会比厂家的标称值小。

■ 2. 转速

转速（**Rotational speed** 或**Spindle speed**）是指硬盘盘片每分钟转动的圈数，单位为**rpm**。



■3. 平均访问时间

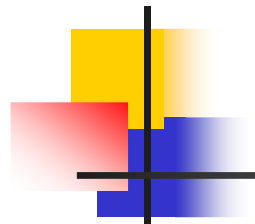
平均访问时间（**Average Access Time**）是指磁头从起始位置到达目标磁道位置，并且从目标磁道上找到要读写的数据扇区所需的时间。

■4. 数据传输速率

硬盘的数据传输率（**Data Transfer Rate**）是指硬盘读写数据的速度，单位为兆字节每秒（**MB/s**）。

■5. 缓存（**Cache**）

与主板上的高速缓存（**RAM Cache**）一样，硬盘缓存的目的是为了解决系统前后级读写速度不匹配的问题，以提高硬盘的读写速度。



1.5.3 光盘驱动器

- 1.5.3.1 光驱的主要技术指标
- 1.5.3.2 光驱的接口
- 1.5.3.3 光驱的其他产品

1.5.3.1 光驱的主要技术指标

■1. 寻迹和聚焦

准确地将光盘中的数据读出，直接决定的因素有激光头的寻迹是否准确，发射的光能否聚焦。

■2. 速度

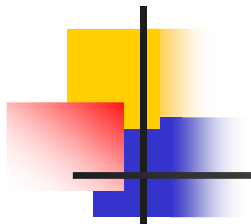
现有光驱的主流是**40X**以上的光驱。

■3. 数据传输率

数据传输率直接决定光驱的速度。

■4. 平均搜寻时间

这也是衡量光驱速度的另一重要标准，它是指激光头定位并读取数据所需的平均时间。

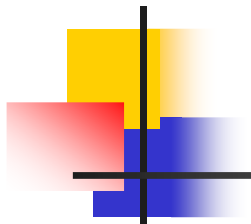


■ 5. 缓存

光驱中的电机旋转速度不可能无限扩大，可用光驱的缓冲区来弥补速度上的不足。

■ 6. 纠错能力

光驱的纠错能力的好坏很难有一个固定标准，通常方法就是在买光驱时放一张“烂盘”，看光驱能否顺利读过，这样来辨别光驱的纠错能力。

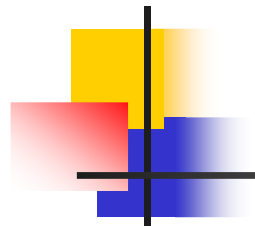


■7. 占用**CPU**的资源

在执行中为了维持光驱随时被读取所需的准备也要占用**CPU**资源，使整体系统受到巨大影响。

■8. 噪声和震动

光驱在高速度的旋转下工作，**34**倍速的光驱在一秒之内旋转**6000**多转，比有的硬盘旋转还要快。



1.5.3.2 光驱的接口

■1. 专用接口

早期，一些光驱的生产商，如索尼、美上美、松下等，都开发了本公司专用的光驱接口。

■2. **SCSI**接口

SCSI接口的好处在于可以连接多个不同设备，并且占用较少的**CPU**资源。

3. **IDE**接口

■**IDE**已成为目前光驱的主流接口。

在**586**以上的系统，**IDE**接口已集成在主板上，不少的声卡也提供**IDE**接口，这使得光驱的安装更为简单。

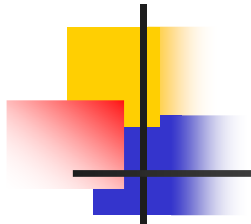
1.5.3.3 光驱的其他产品

■1. CD-RW

CD-RW驱动器可以刻写**CD-R**和**CD-RW**两种盘片，**CD-R**盘片是在聚碳酸酯制成的片基上喷涂了一层染料层，激光头在软硬件的控制下根据刻写数据的不同控制发射激光束的功率，使部分染料受热分解，在空白的盘片上用高温“烧刻”出可供读取的反光点，由于染料层分解后不能复原，因此**CD-R**盘片只能烧刻一次。

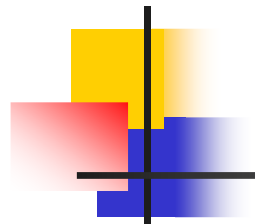
■2. MO驱动器

它是传统的磁盘技术与现代的光学技术结合的产物，除了具有容量大、可更换盘片、使用寿命长、稳定性高等优点外，最大的改进是数据传输速率和寻道时间等性能指标已接近普通低速硬盘，以往速度慢的缺陷已得到有效改善，这样一来使得它在大容量存储器中稳获一席之地。



■ 3. DVD-ROM

DVD最初的含义是数字视频光盘，从本质上说，它是一种超级的高密度光盘。与**CD-ROM**相比，**DVD**使用波长更短的红色激光，可读取更小的凹坑和更密的光道。因此使用同样大小的光盘，**CD-ROM**可存储**680 MB**的数据，而**DVD**却可存储**4.7 GB**的数据，相当于**7**张**CD-ROM**盘的总容量。



1.6 输入系统设备

- 1.6.1 键盘
- 1.6.2 鼠标
- 1.6.3 扫描仪
- 1.6.4 数码相机



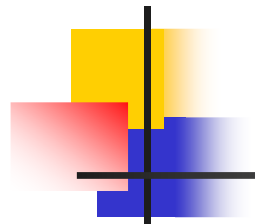
1.6.1 键盘

■ 键盘是计算机中最基本的输入设备，用于输入命令和数据。键盘的发展也经历了不断改革和创新的过程：从早期的机械式键盘到现在的电容式键盘，从**83**键键盘到**101**（**102**）键键盘，到现在常见的**104**键的**Windows 95**键盘。微软的**Windows 98**流行后，市场上又出现了一种**108**键的“**Windows 98**”键盘，上面多了**Windows 98**的功能键：**Power**、**Sleep**、**Fn**和**Wake Up**。



图1-9 104键盘

[返回本节](#)



1.6.2 鼠标

- 鼠标（如图**1-10**所示）是**1968**年发明的，到现在已经有**30**多年的历史了。**1968**年**12**月**9**日，鼠标诞生于美国加州斯坦福大学。设计鼠标的初衷就是为了使计算机的操作更加简便，并代替键盘烦琐的指令。
- 现在市面上的鼠标种类很多，按其结构分可分为机械式、半光电式、光电式、轨迹球式和网鼠等，平时人们用得最多的是机械式和半光电式两种。
- 鼠标的接口分为三种，串口、**PS/2**口还有**USB**口。



图1-10 鼠标外观

[返回本节](#)

1.6.3 扫描仪

- 1.6.3.1 扫描仪的基本原理
- 1.6.3.2 扫描仪的技术参数
- 图1-11 扫描仪外型结构



图1-11 扫描仪外型结构

1.6.3.1 扫描仪的基本原理

- 扫描仪的工作过程可以简单地概括如下：扫描仪发出白光照射被扫描的表面，反射光含有被扫描表面的颜色和色深信息，感光部件感应反射光并产生相应的电信号，电信号经过处理便成为计算机能够识别的图像信息。
- 平板式扫描仪一般采用 **CCD**（**Charge Couple Device**，电荷耦合器件）或者 **CIS**（**Contact Image Sensor**，接触式感光器件，又称为**LIDE**）作为感光部件，以**CCD**更为广泛。
- 在扫描仪获取图像的过程中，**CCD**和**A/D**变换器起着至关重要的作用：**CCD**负责将光信号转换成为电信号，**A/D**变换器负责将模拟电信号变为数字电信号。**CCD**和**A/D**变换器的性能直接决定了扫描仪的整体性能。

1.6.3.2 扫描仪的技术参数

■ 1. 感光器件

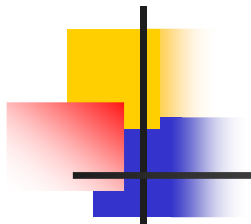
目前市场上平板扫描仪所使用的感光器件主要有**CCD**和**CIS（LIDE）**。

■ 2. 分辨率

光学分辨率是指扫描仪光学系统可以采集的实际信息量，即扫描仪感光元件的分辨率。

■ 3. 色彩位数

色彩位数又称为色深、色阶等，是表示扫描仪分辨彩色或灰度的细腻程度的指标，单位为 **bit**（位）。



■4. 接口

扫描仪的接口主要有**EPP**接口、**USB**接口和**SCSI**接口三种。

■5. TWAIN接口

TWAIN是输入/输出设备与应用程序之间的标准接口。所有支持**TWAIN**驱动程序软件，都可以启动符合这种规格的扫描仪。

1.6.4 数码相机

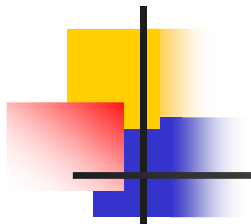
- 1.6.4.1 数码相机的基本原理
- 1.6.4.2 数码相机的技术参数



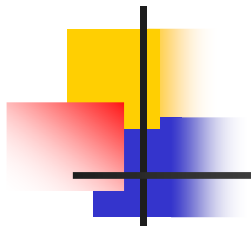
图
1
12
数码相机外型结构

1.6.4.1 数码相机的基本原理

- **SM (Smart Media)** 存储卡是最常见的数码相机存储卡，容量从**2 MB**到**32 MB**不等，可配以软盘适配器在软驱中直接使用，并且其成本比较低，性能价格比很高。数码相机色彩数的原理和扫描仪是一致的，即决定于存储每个像素数据所使用的位数。
- 数码相机都配有存储器以存储数码相机拍摄到的图像。常见的数码相机图像存储器主要有 **SM**存储卡和**CF**存储卡等。
- **SM (Smart Media)** 存储卡是最常见的数码相机存储卡，容量从**2 MB**到**32 MB**不等，可配以软盘适配器在软驱中直接使用，并且其成本比较低，性能价格比很高。
- **CF (ComPact Flash)** 存储卡是和**SM**齐名的存储卡，有**CF1**和**CF2**两种格式，它与**SM**卡的主要区别是自带控制模块。



- 取景器是数码相机的重要部件之一，数码相机共有三种取景器：普通光学取景器、**LCD**取景器和**TTL**单反取景器。
- 数码相机拍摄的图像信息通过其外部接口（如**ECP**， **USB**）传送到计算机，如果数码相机带有**TV**输出接口，还可以在电视屏幕上直接显示出图像。



- 数码相机与传统相机最大的区别在于它用半导体芯片取代了胶卷，实现了数字化的影像存储。目前数码相机的感光芯片分为 **CCD** 和 **CMOS** 两类，其中以用 **CCD** 做感光芯片的数码相机居多。
- CMOS** 具有信息读取方式简单、输出信息速度快、耗电省、体积小、集成度高、价格低等优点，但是其成像质量与 **CCD** 芯片相差比较大，多用于低端产品。

1.6.4.2 数码相机的技术参数

■1. 感光度的**ISO**等效值

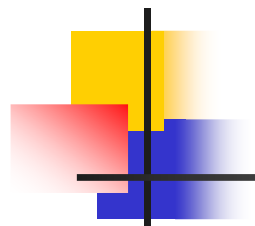
数码相机用**ISO**等效值来度量动态范围，相当于普通胶卷的感光度。

■2. 拍摄延迟

拍摄延迟是指拍摄第一张与第二张之间需要间隔的时间。

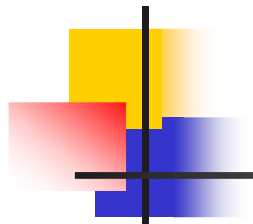
■3. 可存储张数

就内置存储器而言，数码相机能存储的照片张数决定于照片的分辨率、采用的压缩技术和存储器的容量。



1.7 显示系统设备

- 1.7.1 显示卡
- 1.7.2 显示器

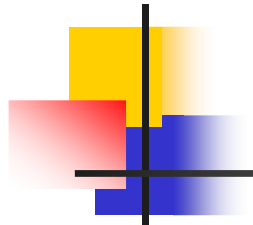


1.7.1 显示卡

- 1.7.1.1 显示芯片
- 1.7.1.2 显示内存
- 1.7.1.3 RAMDAC
- 1.7.1.4 显示卡接口

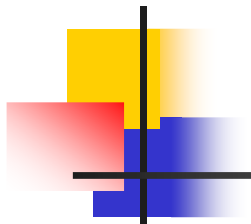


图1-13 显示卡



1.7.1.1 显示芯片

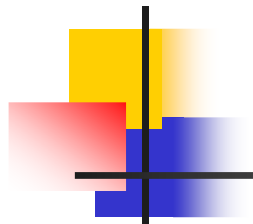
■ **CPU**的速度再快也无法对如此庞大的数据量进行处理，因此显示芯片便责无旁贷地担负起“硬件加速”的工作。它是显示卡上最大的芯片，中高档芯片一般都有散热片和散热风扇。显示芯片上有商标、编号和厂商名称等。目前，市场上显示卡所用的显示芯片以**nVIDIA**的**GeFore**系列最多，其次是**TNT2**系列。



- 目前市面上几乎所有显示芯片均已是**3D**加速芯片。**3D**加速芯片除了需要处理**X**轴和**Y**轴像素外，还要增加一个**Z**缓存（**Z-Buffer**）来存储景物的深度信息，并用于三维物体的消隐算法。**Z**缓存位数越高，显示芯片所提供的景物纵深感就越精确。

1.7.1.2 显示内存

- **1. 显示内存的种类**
- 显存的种类有**EDORAM、MDRAM、SDRAM、SGRAM、VRAM、WRAM、DDR**等许多种。
- **2. 显存的容量**显存与系统内存一样，也是多多益善。显存越大，可以存储的图像数据就越多，支持的分辨率与颜色数也就越高。以下是计算显存容量与分辨率关系的公式：
 - **所需显存 = 图形分辨率 × 色彩精度 / 8**

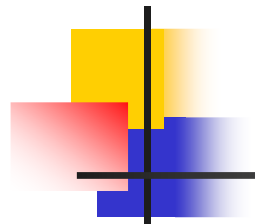


■3. 显存的数据位数与带宽

显存带宽的计算方法是：运行频率×数据带宽/8。以目前的**GeForce3**显示卡为例，其显存系统带宽=**230 MHz×2**（因为使用了**DDR**显存，所以乘以**2**）×**128/8=7.36 GB**。

■4. 显存的速度

显存的速度一般以**ns**为单位。常见的显存有**7 ns**、**6 ns**、**5.5 ns**、**5 ns**、**4 ns**，甚至**3.8 ns**的显存。



1.7.1.3 RAMDAC

■ **RAMDAC (Random Access Memory Digital-Analog Converter)**，随机存储器数模转换器) 是显示卡上负责数模转换的部件。衡量**RAMDAC**的指标是速度，它将直接影响到画面的刷新率。目前市面上绝大多数显示卡的**RAMDAC**速度都已在**170 MHz**以上，而高档显示芯片的**RAMDAC**速度更是达到了**300 MHz**以上，这对高分辨图形处理很重要。

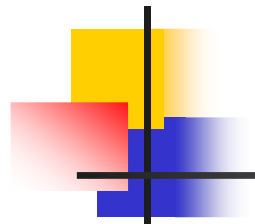
1.7.1.4 显卡接口

■ 1. 总线接口

目前市面上的显卡有**PCI**与**AGP**两种接口。

■ 2. 输出接口

显示器接口是显卡和显示器的接口，一般为一个**15**针**D**型接口。也有一些显卡有双显示器接口，可以同时连接两台显示器。



1.7.2 显示器

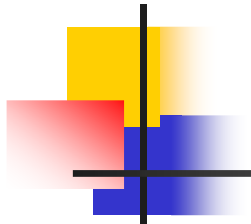
- 1.7.2.1 显示器的分类与原理
- 1.7.2.2 显示器的性能指标
- 1.7.2.3 CRT显示器的涂层
- 1.7.2.4 环保与安全性能
- 1.7.2.5 控制方式

1.7.2.1 显示器的分类与原理

- 根据显像原理划分，显示器可分为**CRT**显示器（阴极射线管显示器）、**LCD**显示器（液晶矩阵平面显示器）和等离子显示器等。其中常见的是**CRT**显示器和**LCD**显示器，如图**1-14**所示。



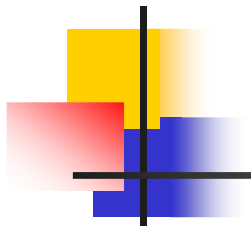
图1-14 显示器



■ 1. CRT显示器

CRT显示器是目前桌面电脑的主流。一个典型的光栅式**CRT**由电子枪、偏转线圈、遮罩（荫罩）、荧光层四部分组成。其显示原理可简单概括如下：

当显示器收到计算机（显示卡）传来的视频信号后，通过转换电路转换为特定强度的电压，电子枪根据这些高低不定的电压放射出一定数量的阴极电子，形成电子束。电子束经过聚焦和加速后，在偏转线圈的作用下穿过遮罩上的小孔，打在荧光层上，从而形成一个发光点。彩色显示器则由三支电子枪分别发射不同强度的电子束，并打在荧光层上对应的红（**R**）、绿（**G**）、蓝（**B**）色点上，三点发出的光线叠加后，就成为人们看到的某种颜色的色光。



■ 2. LCD显示器

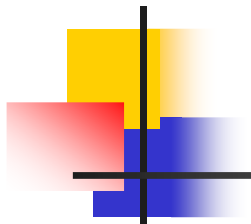
■ 根据采用技术的不同，**LCD**显示器可分为**DSTN**与**TFT**两种。

■ **DSTN**即无源阵列**LCD**，属于平板显示器中的初级产品。**DSTN**的显示图像不够清晰，色彩饱和度和对比度较差，此外响应速度也比较迟钝。

■ **TFT**即有源阵列，它在**LCD**面板中连接了一个晶体管阵列，每个像素由独立的晶体管进行控制。**TFT**显示器色彩艳丽、图像清晰、视角较宽，在刷新率方面已接近**CRT**显示器。

1.7.2.2 显示器的性能指标

- **1. CRT显示器的性能指标**
 - **(1)** 屏幕尺寸与可视面积。
 - **(2)** 点距。
 - **(3)** 扫描方式。
 - **(4)** 分辨率。
 - **(5)** 行频、场频与带宽



■ **2. 液晶显示器的性能指标**

- **(1) 尺寸。**
- **(2) 可视角度。**
- **(3) 点距。**
- **(4) 亮度、对比度。**
- **(5) 响应时间。**
- **(6) 分辨率。**
- **(7) 显示颜色数。**

1.7.2.3 CRT显示器的涂层

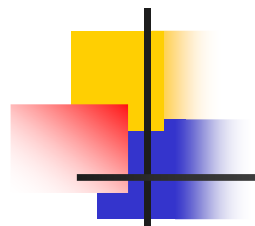
- **(1) AGAS (Anti-Glare/Anti-Static)**，即防眩、防静电涂层，通过在荧光屏表面喷涂一种矽材料，以扩散光线。
- **(2) ARAS (Anti-Reflection/Anti-Static)**，即防反射、防静电涂层。**ARAS**的涂层材料是一种具有多层结构的透明电解质，可有效抑制光线的反射，同时又不会扩散反射光，因而图像清晰度比**AGAS**要好。
- **(3) 表面蚀刻**。这是通过直接对荧光屏的玻璃表面进行蚀刻和研磨处理，以减少外界光线的干扰。这种方法本身不具备防静电功能。

1.7.2.4 环保与安全性能

- 除了节能环保以外，显示器还应该具有防辐射功能，相信没有人会愿意工作在一个充满有害光线或电磁波的环境中。显示器的防辐射（安全）标准有**FCC**、**DHHS**、**ISO 9247-3**、**CCSA**、**MPRII**、**TCO**等，而其中最具影响力的主要有以下三个。
- （1）**MPR-II**标准：这是目前大多数显示器所支持的辐射标准，最早由瑞典劳工部提出，主要规定了电场和磁场的最高许可范围。
- （2）**TCO 92**：这是瑞典**TCO**组织于**1991**年特别为交流电场制认的标准，比**MPR-II**更为严格。
- （3）**TCO 95**、**TCO 99**：这是目前最严格的电磁辐射标准，触合了环保与人体工学方面的要求。

1.7.2.5 控制方式

- 显示器的控制方式可以分为模拟式与数字式两种。模拟控制一般是通过旋钮来进行各种设置，控制功能单一，故障率较高。而且模拟控制不具备记忆功能，每次改变显示模式（分辨率、颜色数等）后，都要重新进行设置。在控制功能方面，大多数显示器都能对亮度、对比度、图像大小、位置、失真等屏幕参数进行调节。而一些高档显示器更是具备色温调节、三原色调节、聚焦控制等专业功能，一般用户可能用不上，但对于专业设计人员而言，这也是选购时应考虑的因素。



1.8 声卡和音箱

- 1.8.1 声卡
- 1.8.2 音箱

1.8.1 声卡

- 1.8.1.1 声卡的品种
- 1.8.1.2 音频处理概念和技术

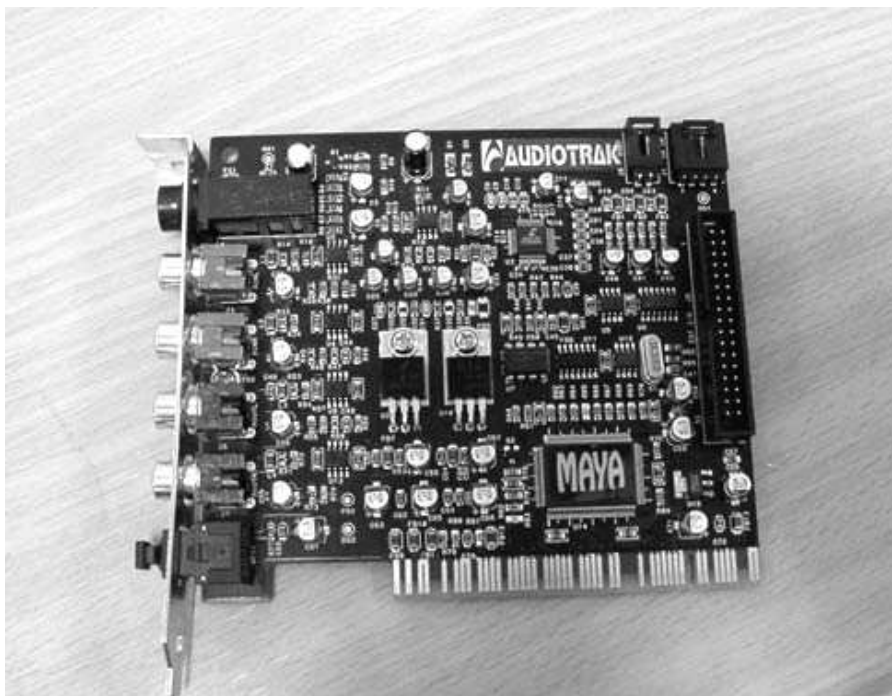
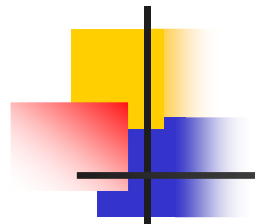


图
1
15
声卡



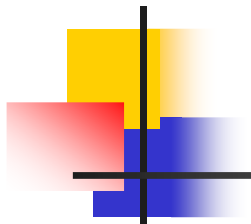
1.8.1.1 声卡的品种

目前市面上的常见的声卡有创通、**Aztech**、联讯、花王、同维、华硕、帝盟（**Diamond**）、启亨、旗胜、**Topstar**等品牌。其中以创通（**Creative**）的声卡最负盛名，其出产的声霸卡（**Sound Blaster**）系列已成为事实上的行业标准，其外型结构如图**1-15**所示。其他声卡大都是**Sound Blaster**兼容卡。除此以外，市面上还有为数众多的杂牌声卡。



1.8.1.2 音频处理概念和技术

- **1. 声音采样**
 - (1) 采样的位数。
 - (2) 采样的频率。
- **2. 声道数**
 - (1) 单声道。
 - (2) 立体声。
 - (3) 准立体声。
 - (4) 四声道环绕。
 - (5) 5.1声道。

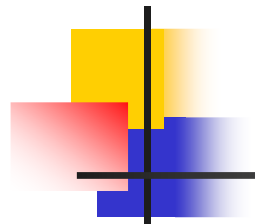


■3. 三维音效

- (1) **3D**音频**API**与**HRTF**的区别与关系。
- (2) 主要的**3D**音频**PAI**。

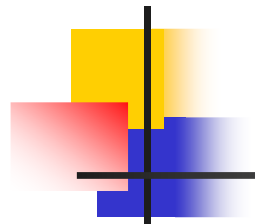
■4. **MIDI**

- (1) **MIDI**的概念。
- (2) **MIDI**文件的本质。
- (3) **FM**合成。
- (4) 波表合成。
- (5) 复音数的含义。
- (6) **DLS**技术的作用。



1.8.2 音箱

- 1.8.2.1 音箱的技术指标
- 1.8.2.2 音箱的种类



1.8.2.1 音箱的技术指标

- 1. 功率**
- 2. 频率范围与频率响应**
- 3. 失真度**
- 4. 灵敏度**
- 5. 阻抗**
- 6. 信噪比**
- 7. 扬声器材质**



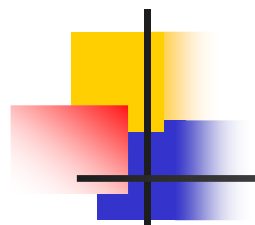
1.8.2.2 音箱的种类

- **1.** 塑料音箱
- **2.** 木制音箱
- **3. USB** 音箱
- **4.** 平板音箱



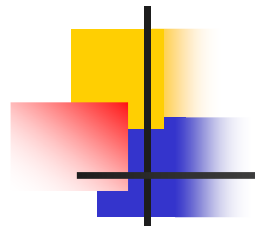
1.9 机箱与电源

- 1.9.1 机箱
- 1.9.2 电源
- 1.9.3 不间断电源系统（UPS）



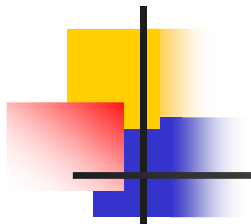
1.9.1 机箱

- 在计算机系统中，机箱除了给计算机系统建立一个外观形象之外，还为计算机系统的其他配件提供安装支架。另外，它还可以减轻机箱内向外辐射的电磁污染，保护用户的健康和其他设备的正常使用。
- 机箱按照放置方式可以分为立式机箱和卧式机箱两种。



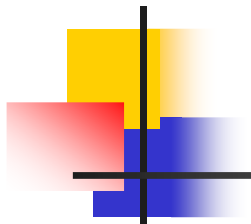
1.9.2 电源

- 计算机的电源是一种安装在机箱内的封闭式独立部件，它的作用是将交流电变换为 $\pm 5 / \pm 12 / \pm 3.3 \text{ V}$ 等不同电压的稳定可靠的直流电，供给机箱内的各种设备使用。
- **ATX** 电源有不同的版本，现在以 **ATX 2.0** 版为主，一些高档电源则为 **ATX 2.02** 或 **2.03** 版。



■ 电源必须通过安全认证、质量合格才准予销售。各种安全认证尽管各不相同，但是大同小异，一般都包括对爬电距离、抗电强度、漏电流、温度等方面的要求。具体说明如下。

- **(1)** 爬电距离
- **(2)** 抗电强度
- **(3)** 漏电流
- **(4)** 温度
- **(5)** 电磁干扰



- 电源的技术指标可以全面衡量一个电源的性能是否满足要求，是否使用安全。具体来说有以下一些指标。
- **(1)** 噪声和滤波。
- **(2)** 瞬间反应能力。
- **(3)** 电压保持时间。
- **(4)** 开机延时。
- **(5)** 过压保护。
- **(6)** 电源效率。
- **(7)** 电源寿命。

1.9.3 不间断电源系统 (**UPS**)

- **1. 后备式UPS电源**
- **2. 在线式UPS电源**
- **3. 方波式UPS电源**
- **4. 正弦波式UPS电源**



第2章 计算机系统选购与组装

- 2.1 计算机系统部件的选购
- 2.2 计算机系统的组装
- 2.3 计算机组装后的检查

2.1 计算机系统部件的选购

- 2.1.1 CPU的选购
- 2.1.2 主板的选购
- 2.1.3 内存的选购
- 2.1.4 显示卡的选购
- 2.1.5 声卡的选购
- 2.1.6 硬盘的选购
- 2.1.7 光驱的选购
- 2.1.8 刻录机的选购
- 2.1.9 显示器的选购
- 2.1.10 键盘和鼠标的选购
- 2.1.11 机箱及电源的选购

2.1.1 CPU的选购

- **1.** 根据购机目的选用合适的**CPU**
- **2.** 购买**CPU**要心明眼亮，认清型号

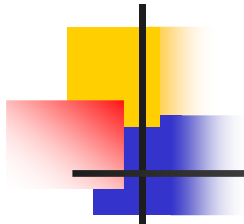
2.1.2 主板的选购

- **1.** 根据需求选购主板
- **2.** 性能价格比
- **3.** 学会目测主板
 - (1) 所用的元件是否规范，用料是否充足。
 - (2) 做工是否精良，各焊接点结合处是否整齐。
 - (3) 结构布局是否合理，是否有利于散热。
 - (4) 主板芯片组是否为最新型号，主板说明书、主板驱动程序常常容易被忽略。

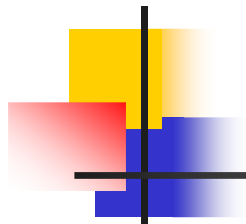
[返回本节](#)

2.1.3 内存的选购

- **1. 正确认识品牌内存**
- 知名的品牌有 **Hyundai**（现代原厂）、**Kingstone**（金仕顿）、**Kingmax**（胜创）、**Samsung**（三星）、**Transcend**（创见）和**GEIL**（金邦）等。
- **2. 目测内存质量**
 - （**1**）好的内存其电路板外观看上去颜色均匀，光泽好，表面光滑，边缘整齐无毛边。



- **(2)** 内存芯片上印有其生产厂商、生产批次和技术指标。 **(3)** 购买内存条时，最好不要贪图小便宜，因为劣质内存价格一般较低，建议到一些口碑不错的柜台去购买内存条，以减小受骗的可能。
- **(4)** 购买内存时，一般情况下，要以单条内存满足容量要求，例如要以单条 **256 MB**，而不是两条**128 MB**内存条组成**256 MB**，这样有利于以后的升级。



- **3.** 几种常见内存容量的辨识
- (1) 三星内存颗粒。
- (2) **Micron**内存颗粒。
- (3) 西门子内存颗粒。
- (4) **Kingmax**内存颗粒。

2.1.4 显卡的选购

- **1.** 实际需求是根本
- **2.** 认准图形芯片型号
- **3.** 看显示内存容量
- **4.** 制作工艺严把关
 - (**1**) 制作工艺。
 - (**2**) 金手指。
 - (**3**) 贴片元件。
 - (**4**) 其他元件。

2.1.5 声卡的选购

- **1.** 根据自己的需求购买声卡
- **2.** 购买前注意了解一些相关资料
- **3.** 注意兼容性
- **4.** 声卡音效和软件配置

2.1.6 硬盘的选购

■ 1. 容量

硬盘的容量是很多消费者购买时首选的因素。

■ 2. 转速

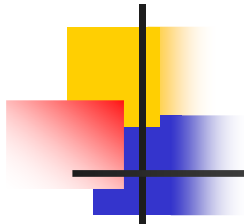
转速是指硬盘碟片转动的速度，由于它直接影响了数据读取的速度，因而对系统整体的性能有着不小的影响。

■ 3. 硬盘接口

现在的硬盘接口大致上有以下两类，即**IDE/EIDE**和**SCSI**。

■ 4. 速度

这里谈的速度，其实主要是指硬盘磁头读取数据的速度，这主要由硬盘磁头所采用的技术决定。



■ 5. 稳定性

计算机运行时的稳定性也是必须考虑的因素。

■ 6. 缓存容量

缓存是硬盘与外部总线交换数据的场所，硬盘的读过程就是将磁信号转换成电信号后，通过缓存的一次次填充与清空、再填充、再清空才一步步地按照**PCI**总线周期送出去，所以缓存的作用不容小视，缓存的容量与速度直接关系到硬盘的传输速度。

■ 7. 售后服务

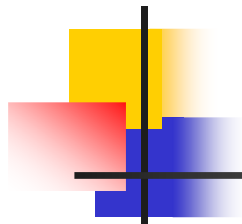
2.1.7 光驱的选购

- **1. 工艺**
- **2. 速度**
- **3. 容错性**
- **4. 发热量和稳定性**
- **5. 低噪音和高缓存**
- **6. 售后服务**

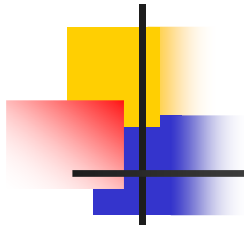


2.1.8 刻录机的选购

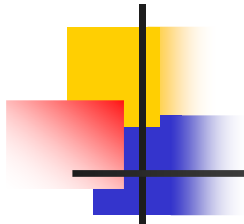
- **1. 读写速度**
- **2. 缓存容量**
- **3. 防欠载技术**
- **4. 兼容性**
- **5. 接口类型**
- **6. 设置方式**
- **7. 其他**



- 缓存容量：
- 刻录机缓存的作用与主板的缓存相似，可以临时存储交换数据，提高刻录操作的稳定性。由于在刻录过程中，数据要先写入缓存然后再执行烧录，因此如果缓冲区中的数据用完了，而后面的数据又没能及时补充上来，就会导致“缓冲区欠载运行错误”而引起刻录过程中断，使刻录盘报废。缓存越大越快，烧录的失败率就越小。



- 防欠载技术：
- 目前世界上有几种技术可以较为有效地防止“**Under the Buffer**”现象的发生。它们是：理光的**Just Link**、三洋（**Sanyo**）的**Burn_Proof**以及**Seamless Link**技术、**Super Link**技术等。这些技术中前两种比较普遍。它们所使用的刻录原理大致相同，**Burn_Proof**技术在遇到数据流中断后重启开始刻录时，必须浪费约**40 μm**的光盘轨道，在刻录音乐光盘时，有可能造成音乐声间断或爆音的情况，而**Just Link**仅需**2 μm**的中断空间，**Super Link**也只需要**10 μm**的中断空间，都不太容易让人感觉到。



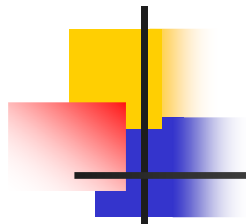
- 接口类型
- **CD-RW** 刻录机与计算机的接口主要有：**IDE**、**SCSI**、并口和 **USB** 等，这和 **CD-ROM**、硬盘与主机相连接的方式一样。一般来说，**SCSI**接口机型刻出的盘片质量最好，这是由于**SCSI**接口的设备占用**CPU**资源远远低于**EIDE**接口方式和并行接口方式，这样**CPU**就可以更有效地处理数据，系统和其他程序对烧录过程的影响大为降低，所以**SCSI**接口的刻录机在性能上的确要好于其他几种。

2.1.9 显示器的选购

■ 1. CRT显示器的选购

在选购**CRT**显示器时，需要注意以下几点。

- (1) 尽量买大屏幕显示器。
- (2) 性能指标抓关键。
- (3) 看看采用的显像管。
- (4) 环保认证很重要。
- (5) 自己动手最重要。



- **2. LCD显示器的选购**
- **(1)** 色彩和可视角。
- **(2)** 亮度和对比度。
- **(3)** 响应时间。

2.1.10 键盘和鼠标的选购

- **1.** 接口形式
- **2.** 材料和工艺
- **3.** 手感
- **4.** 选购策略
 - (**1**) 选购键盘。
 - (**2**) 选购鼠标。

2.1.11 机箱及电源的选购

- （1）从计算机的发展趋势来看，选购机箱时应首选**ATX**机箱，以利于以后的主板升级。
- （2）机箱的用材一般是钢材镀锌板等，所用板材应无杂质、厚度均匀、表面光洁、不易生锈，要求整个机箱结构扎实，不易变形。
- （3）机箱要有预留的扩充空间，这直接关系到微机的扩充和升级能力。
- （4）机箱散热风扇预留位置。
- （5）一般在所选购的机箱上都配有电源，电源有功率大小之分，选购时要考虑到内接设备的多少选用不同功率的电源。




2.2 计算机系统的组装

- 2.2.1 计算机组装的准备
- 2.2.2 计算机系统的组装



2.2.1 计算机组装的准备

- 2.2.1.1 工具准备
- 2.2.1.2 思想准备



2.2.1.1 工具准备

- **(1)** 小号十字螺丝刀。
- **(2)** 小号平头螺丝刀。
- **(3)** 镊子。
- **(4)** 尖嘴钳。
- **(5)** 空杯盖。
- **(6)** 多用插座板。

2.2.1.2 思想准备

■ 1. 装配操作规程

- (1) 器件测试。
- (2) 断电操作。
- (3) 防静电处理。
- (4) 在微机装配过程中，对所有板卡及配件均要轻拿轻放，不要用力过度。
- (5) 使用钳子和螺丝刀等工具时要注意。
- (6) 固定板卡和设备的螺丝有两种规格，一种是细纹螺丝，一种是粗纹螺丝。

2. 整机组装程序

计算机组装的核心是主机部分的组装，无论采用立式机箱还是卧式机箱，其组装方法基本相同

[返回本节](#)



2.2.2 计算机系统的组装

- 2.2.2.1 在机箱外安装主板上相关部件
- 2.2.2.2 机箱内部件的安装
- 2.2.2.3 连接外部接口



2.2.2.1 在机箱外安装主板上相关部件

1. 准备机箱
2. 在主板上安装**CPU**、**CPU**散热风扇

目前市场上主板提供的**CPU**插座分别为**Socket**和**Slot**两种类型。现在常见的是**Socket**类型的**CPU**。

3. 在主板上安装内存条



图2-1 拆开后的机箱



图2-2 安装CPU

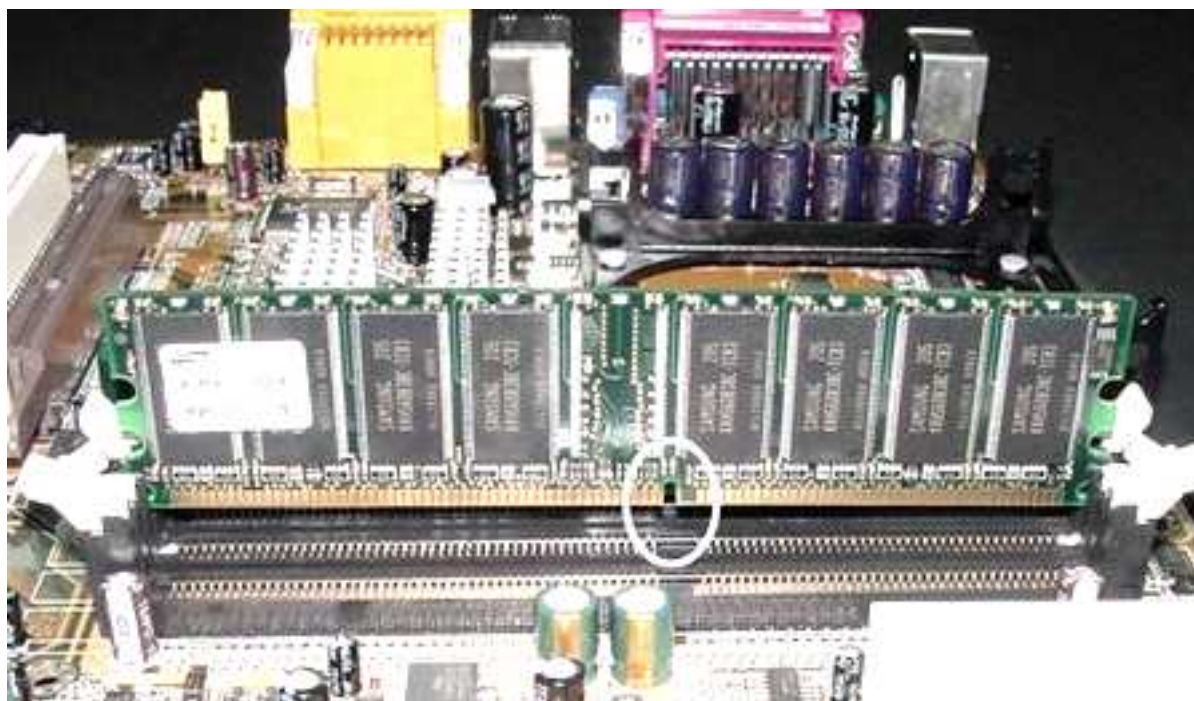



图2-3 内存条的安装




2.2.2.2 机箱内部件的安装

- 1. 安装主板
- 2. 光驱、硬盘和软驱的安装
- 3. 连接电源线与数据线
- 4. 连接主板上的机箱面板信号连线
- 5. 显示卡、声卡、网卡等设备的安装

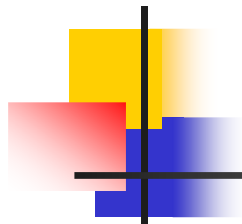
1. 安装主板

- 卧式机箱是将主板直接固定在机箱底部，立式机箱是将主板固定在可装卸的侧面板上，但其固定方法基本相同。主板上都有专门用于固定的小孔，称为固定孔或安装点。有些小孔边缘镀有金属，可使用金属螺丝固定，以便主板良好接地。有些小孔边缘没有镀金属，则不能用金属螺丝固定，需使用机箱中附带的塑料卡固定，因为这些小孔周围的线路离孔比较近，用螺丝固定后，螺帽可能会压在线路上形成短路，轻则造成计算机工作不稳定或经常死机，重则加电后会烧毁主板。



2. 光驱、硬盘和软驱的安装

安装光驱和软驱需先将机箱上为安装软驱而预留的挡板拆除。安装时将软驱由外向里地推入机箱下方为软驱预留的软驱固定架内。将四颗细牙螺丝都轻轻拧上。调整软驱的位置，使它与机箱面板对齐，拧紧螺丝，则完成了软驱的安装。



3. 连接电源线与数据线

- (1) 软驱电源及电缆的连接。
- (2) 硬盘及光驱电源及信号电缆的连接。
- (3) 连接到主板。



图2-4 软驱数据线

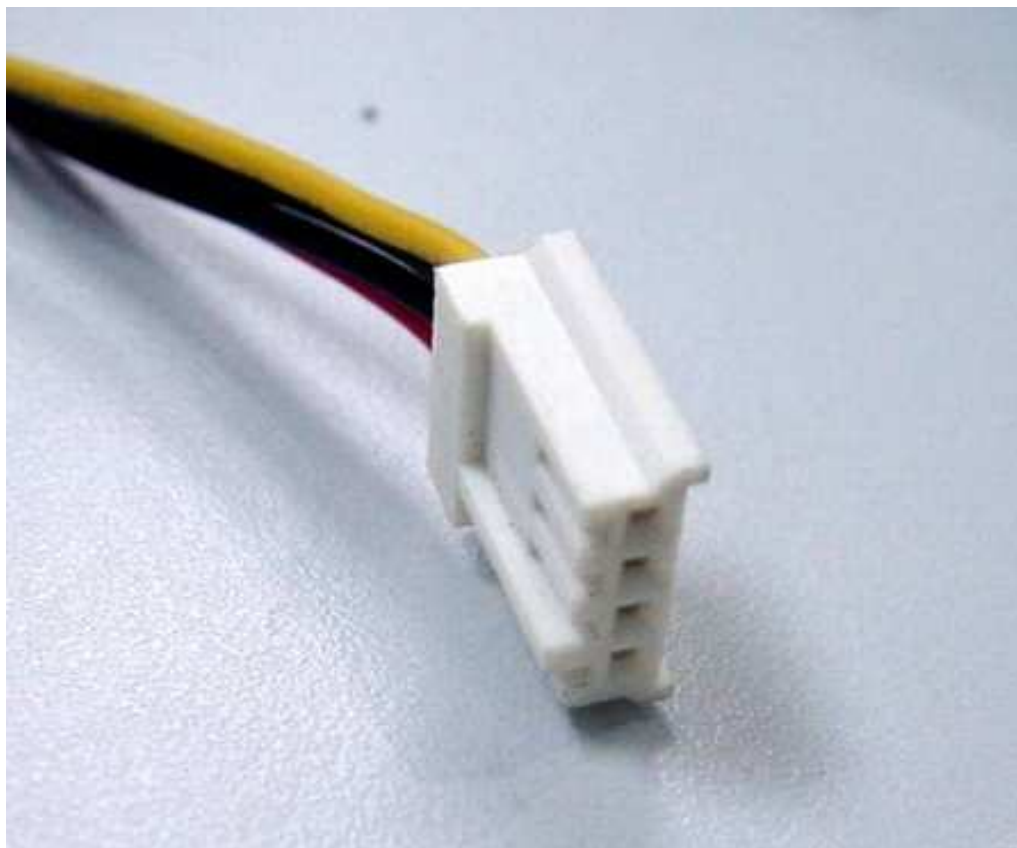


图2-5 软驱电源接头

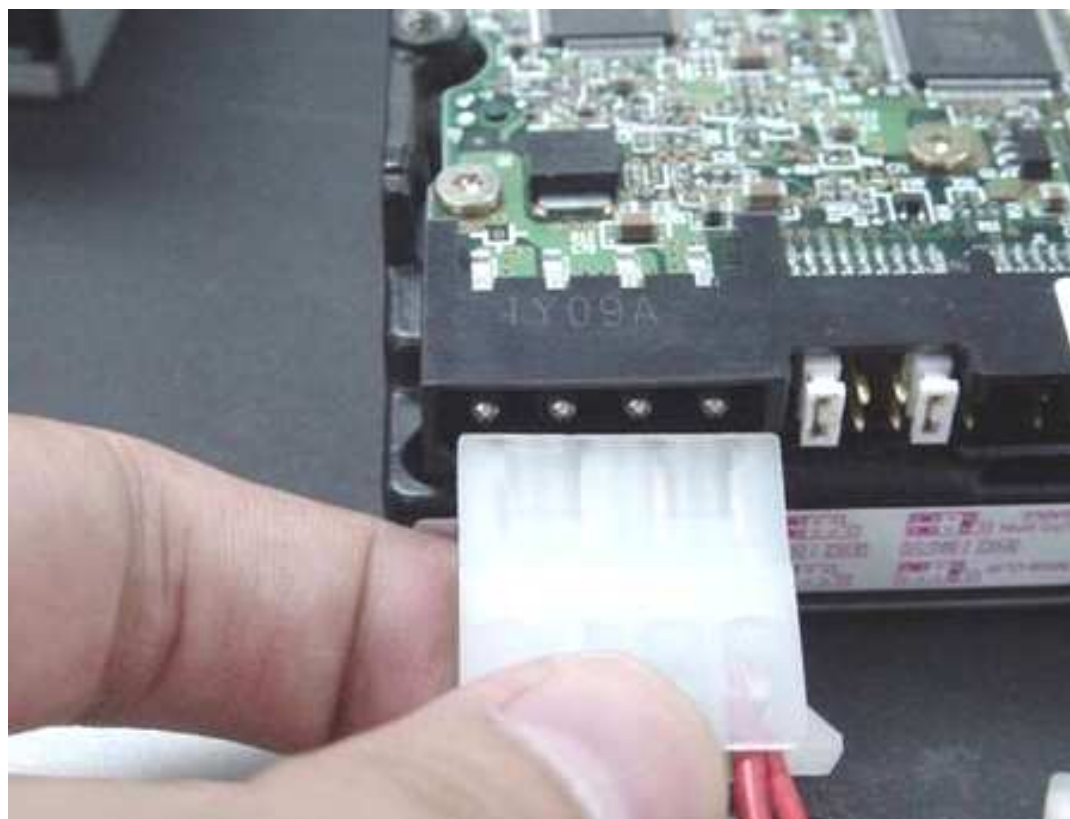


图2-6 安装硬盘电源线

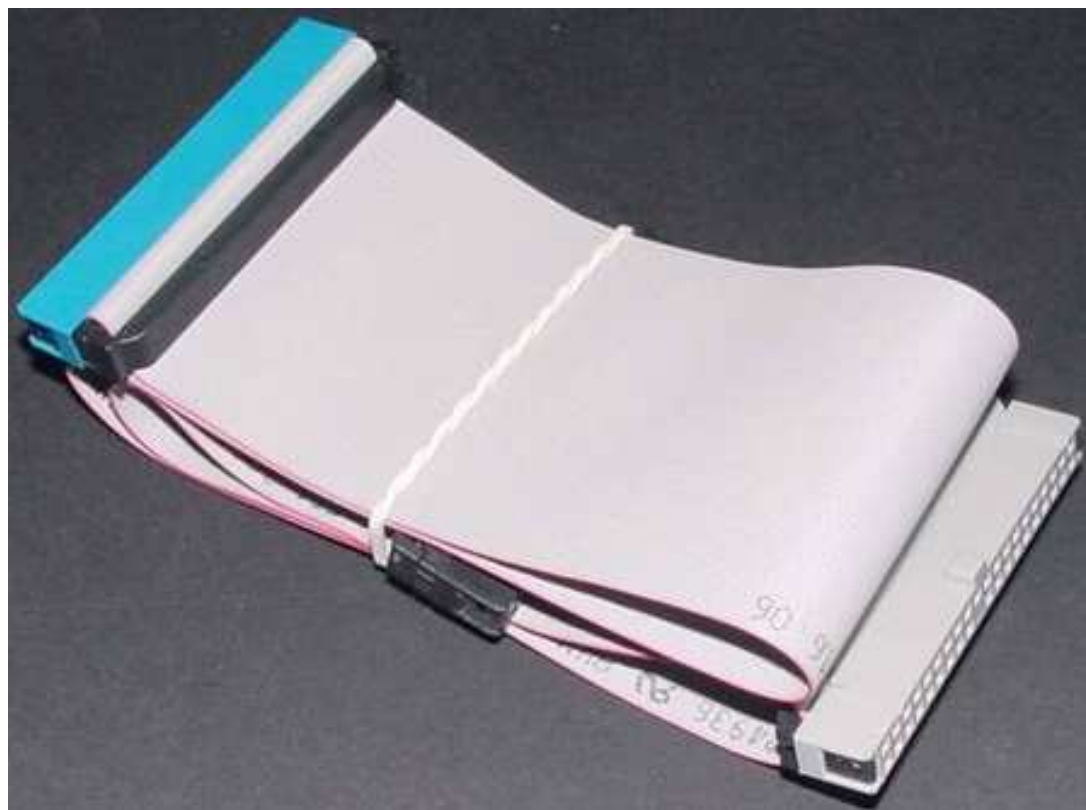


图2-7 硬盘数据线

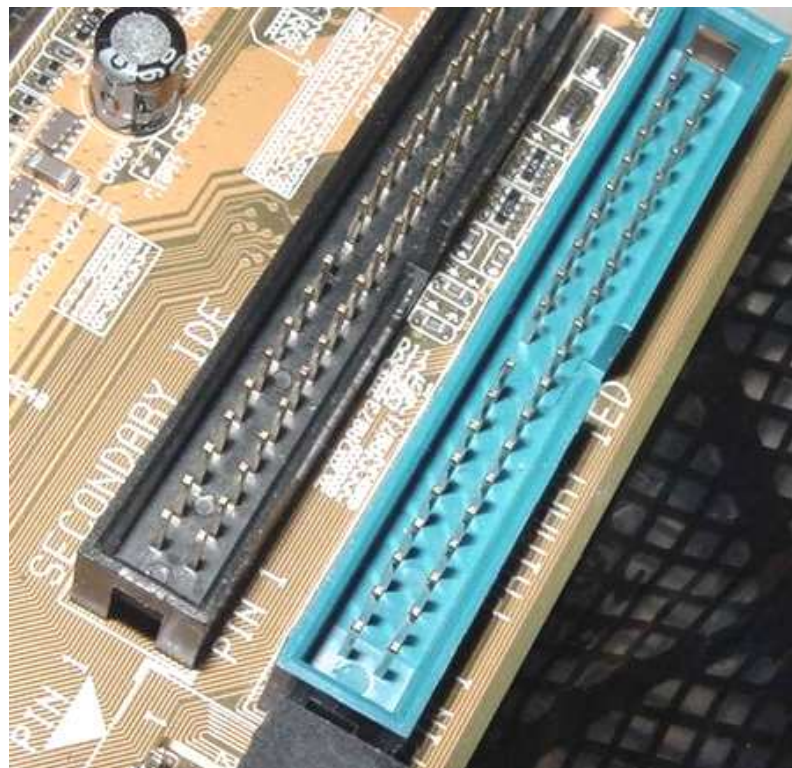


图2-8 IDE接口

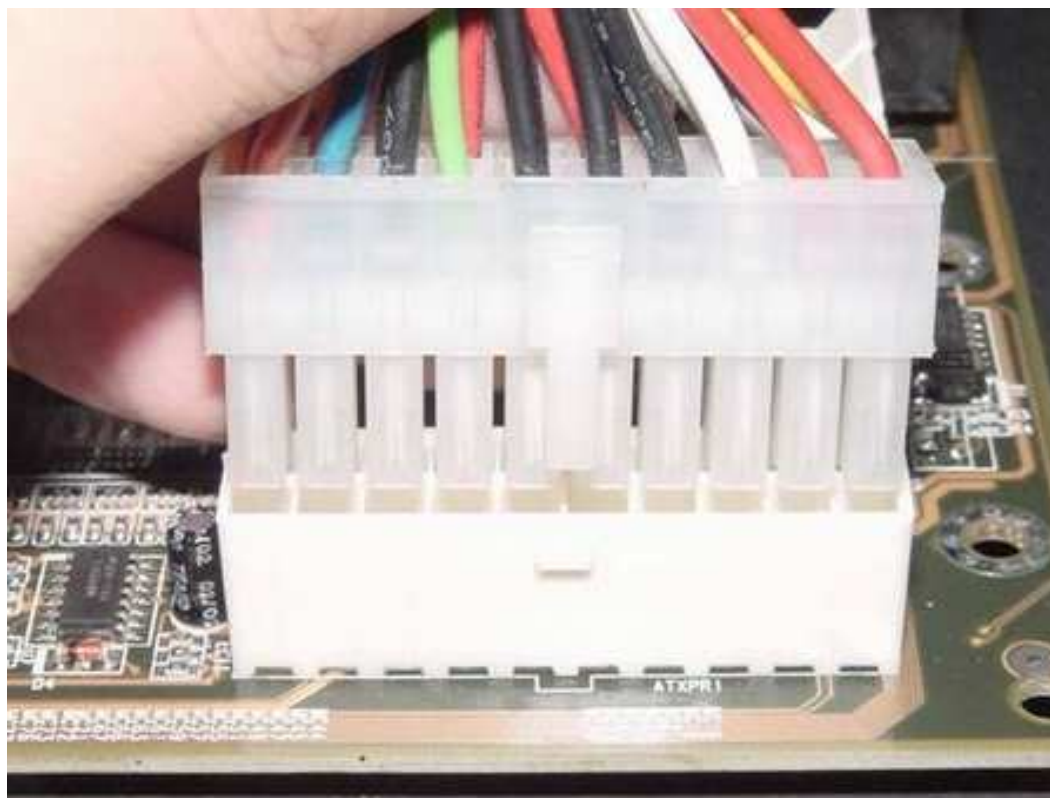
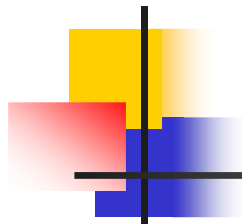


图2-9 主板供电插座



4. 连接主板上的机箱面板信号连线

- (1) 电源开关: **PWR ON/OFF**。
- (2) 复位按钮: **RESET**。
- (3) 电源指示灯: **PW LED**。
- (4) 硬盘指示灯: **HDD LED**。
- (5) 扬声器: **SPEAKER**。
- (6) 前置**USB** (**FR USB**) 。

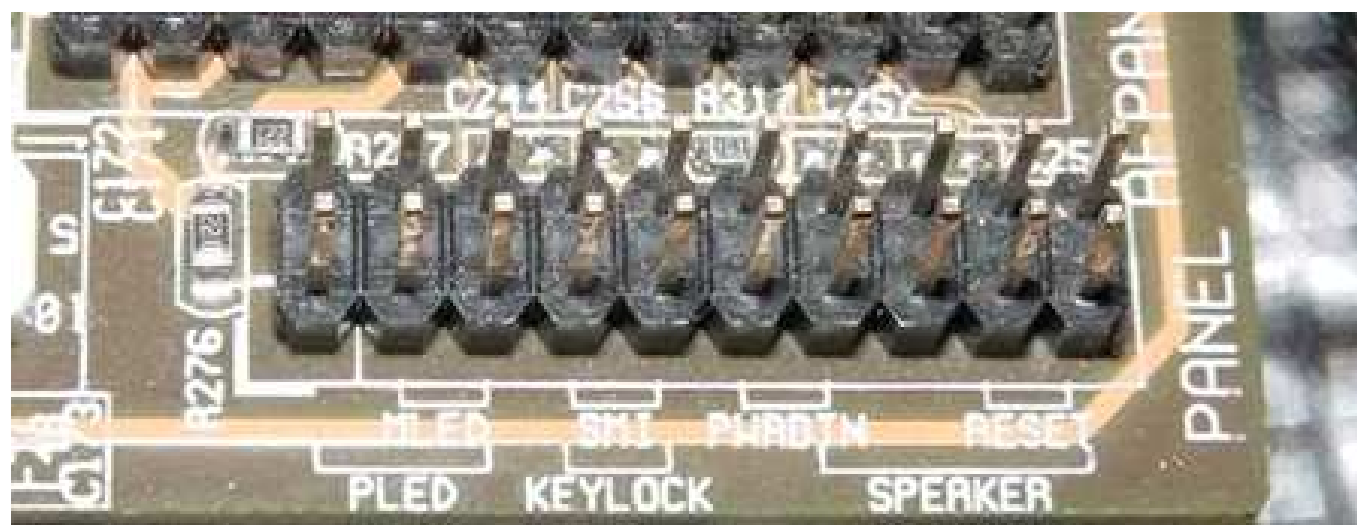
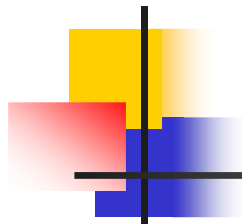


图2-10 主板上的插针



5. 显示卡、声卡、网卡等设备的安装

- 在安装这两种设备之前，先仔细观察显示卡或声卡的金手指部分，然后再观察与之相对应的**AGP**或**PCI**接口。一般来说，显示卡或者声卡的金手指部分都有防呆设计呈凹槽状，这和主板上的**AGP**或者**PCI**接口上的凸出部分是对应的，只要观察到这点，再将**AGP**显示卡和**PCI**声卡安装到相应的插槽中去，插入的时候注意用力均匀且要保持平衡，使卡两端同时插入插槽，用螺丝上好就行了。

2.2.2.3 连接外部接口

- 首先来看看外部接口体形最大的显示器，它有一根电源接口线和一根数据接口线将电源接头接在电源插座上，然后把**15针D型**接口线接在机箱后部的显示卡输出接口上。再来看看声卡接头，一般声卡都带有**AUDIO OUT\LINE IN\MIC**接口，人们一般把音箱都接在**AUDIO OUT**接口上。通常声卡还带有一个**15针的MIDI/GAME**接口，可以用它连接**MIDI**设备和游戏手柄。
- 接着来看看机箱背部**ATX**面板，如图**2-11**所示，**ATX**面板带有**PS/2**鼠标键盘接口、**USB**接口、一个并口和两个串口。



图2-11 ATX机箱面板

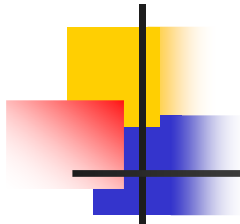
[返回本节](#)

2.3 计算机组装后的检查

- 2.3.1 通电检查
- 2.3.2 组装计算机常见故障及解决思路

2.3.1 通电检查

- **1. 通电前的检查**
- （**1**）检查主机内所有的电缆连接，正反方向是否正确，连接处是否牢靠。
- （**2**）电源插座置于**OFF**状态，将电源线一头插入主机，另一头插入电源插座。
- （**3**）确保市电电压是**220 V**，如不能确定则要用万用电表测量。
- （**4**）检查各设备是否都与主机连接（如键盘、显示器的电源电缆和信号电缆等）无误，插头上的固定装置是否固定好，避免开机调试时因插头松动。接触不良而产生故障。

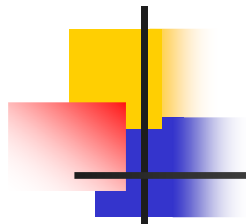


- （**1**）将电源插座开关置于**ON**，电源插座上的指示灯应亮或电压指示应在**220 V**处。
- （**2**）打开显示器开关，如显示器电源电缆接在电源插座上则显示器的电源指示灯就会亮，如接在主机电源上则不会有任何变化。
- （**3**）将主机通电，机箱电源风扇应转动，面板上的电源指示灯应亮，否则关机检查主机电源电缆是否连接好。
- （**4**）显示器电源指示灯应亮，否则关机检查显示器电源电缆是否连接好。
- （**5**）观察显示器屏幕是否显示。

- （**6**）如主机没有异常的响声而显示器不显示，则应关机检查显示器信号电缆是否连接好。
- （**7**）如信号电缆连接可靠显示器仍不显示（确保显示器是好的）则应关机检查安装的全过程，重点检查主板的跳线、**CPU**的安装、内存条的安装、显示卡和其他适配卡的安装、软驱、硬盘及光驱信号电缆的连接。
- （**8**）若显示器正常显示，则应检查主机箱面板上的各种指示灯是否正常，如电源指示灯（**POWER LED**）、硬盘灯（**HDD LED**）等，如指示灯不亮则要调整其连线插头与主板跳线连接的位置及方向。
- （**9**）按下复位按钮，观察主机是否重新启动，否则检查复位按钮连接是否正确。

2.3.2 组装计算机常见故障及解决思路

- **1.** 不能继续加电试机的故障
 - (**1**) 开机后出现打火、冒烟、焦糊味。
 - (**2**) 开机后软驱、硬盘或其他设备出现严重异常声响。
 - (**3**) 机箱电源的散热风扇不转。
 - (**4**) 显示器无任何显示。



- **2. 可以继续加电的故障**
 - (1) **Award BIOS** 自检响铃。
 - (2) **AMI BIOS** 自检响铃。
 - (3) **Phoenix BIOS** 自检响铃。

表2-1 Award BIOS自检响铃含义

自检响铃	自检响铃含义
1短	系统正常启动
2短	常规错误，请进入 CMOS Setup ，重新设置不正确的选项
1长1短	RAM 或主板出错。换一条内存试试，若还是不行，只好更换主板
1长2短	显示器或显示卡错误
1长3短	键盘控制器错误。检查主板
1长9短	主板 Flash RAM 或 EPROM 错误， BIOS 损坏。换块 Flash RAM 试试
不停地响	电源、显示器未和显示卡连接好。检查一下所有的插头
重复短响	电源有问题

表2-2 AMI BIOS自检响铃含义

自检响铃	自检响铃含义
1短	内存刷新失败，更换内存条
2短	内存 ECC 校验错误。在 CMOS Setup 中将内存关于 ECC 校验的选项设为 Disabled 就可以解决，不过最根本的解决办法还是更换一条内存
3短	系统基本内存（第 1 个 64 KB ）检查失败。换内存
4短	系统时钟出错
5短	中央处理器（ CPU ）错误

自检响铃	自检响铃含义
6短	键盘控制器错误
7短	系统实模式错误，不能切换到保护模式
8短	显示内存错误。显示内存有问题，更换显示卡试试
9短	ROM BIOS 检验和错误
1长3短	内存错误。内存损坏，更换即可
1长8短	显示测试错误。显示器数据线没插好或显示卡没插牢

表2-3 Phoenix BIOS自检响铃含义

自检响铃	自检响铃含义	自检响铃	自检响铃含义
1短	系统启动正常	1短1短1短	系统加电初始化失败
1短1短2短	主板错误	1短1短3短	CMOS或电池失效
1短1短4短	ROM BIOS校验错误	1短2短1短	系统时钟错误
1短2短2短	DMA初始化失败	1短2短3短	DMA页寄存器错误
1短3短1短	RAM刷新错误	1短3短2短	基本内存错误
1短3短3短	基本内存错误	1短4短1短	基本内存地址线错误
1短4短2短	基本内存校验错误	1短4短3短	EISA时序器错误
1短4短4短	EISA NMI口错误	2短1短1短	前64 K基本内存错误

3短1短1短	从DMA寄存器错误	3短1短2短	主DMA寄存器错误
3短1短3短	主中断处理寄存器错误	3短1短4短	从中断处理寄存器错误
3短2短4短	键盘控制器错误	3短3短4短	屏幕存储器测试失败
3短4短2短	显示错误	3短4短3短	时钟错误
4短2短2短	关机错误	4短2短3短	A20门错误
4短2短4短	保护模式中断错误	4短3短1短	内存错误
4短3短3短	时钟2错误	4短3短4短	时钟错误
4短4短1短	串行口错误	4短4短2短	并行口错误
4短4短3短	数字协处理器错误		

返回本节



第3章 计算机系统软硬件准备

- 3.1 认识BIOS
- 3.2 BIOS设置
- 3.3 BIOS的优化与处理
- 3.4 硬盘的工作准备



3.1 认识BIOS

- 3.1.1 BIOS的基本功能
- 3.1.2 BIOS与CMOS



3.1.1 BIOS的基本功能

1. 自检及初始化程序
2. 硬件中断处理
3. 程序服务请求

3.1.2 BIOS与CMOS

- **CMOS**是存储芯片，属于硬件范畴，具有数据保存功能，但它也只能起到存储的作用，而不能对存储于其中的数据进行设置，要对**CMOS**中各项参数进行设置就要通过专门的设置程序。
- 通过**BIOS**设置程序来对**CMOS**参数进行设置”。**BIOS**保存着计算机最重要的基本输入输出的程序、系统设置信息、开机上电自检程序和系统启动自举程序。

3.2 BIOS设置

- 3.2.1 BIOS设置方式
- 3.2.2 标准 CMOS的设置
- 3.2.3 BIOS 特性设置
- 3.2.4 芯片组功能设置
- 3.2.5 电源管理设置
- 3.2.6 即插即用和PCI设备的设置
- 3.2.7 外设设置
- 3.2.8 系统健康状态监测
- 3.2.9 系统频率/电压控制
- 3.2.10 载入BIOS缺省值
- 3.2.11 载入BIOS优化值
- 3.2.12 管理员和用户密码设置
- 3.2.13 退出BIOS设置

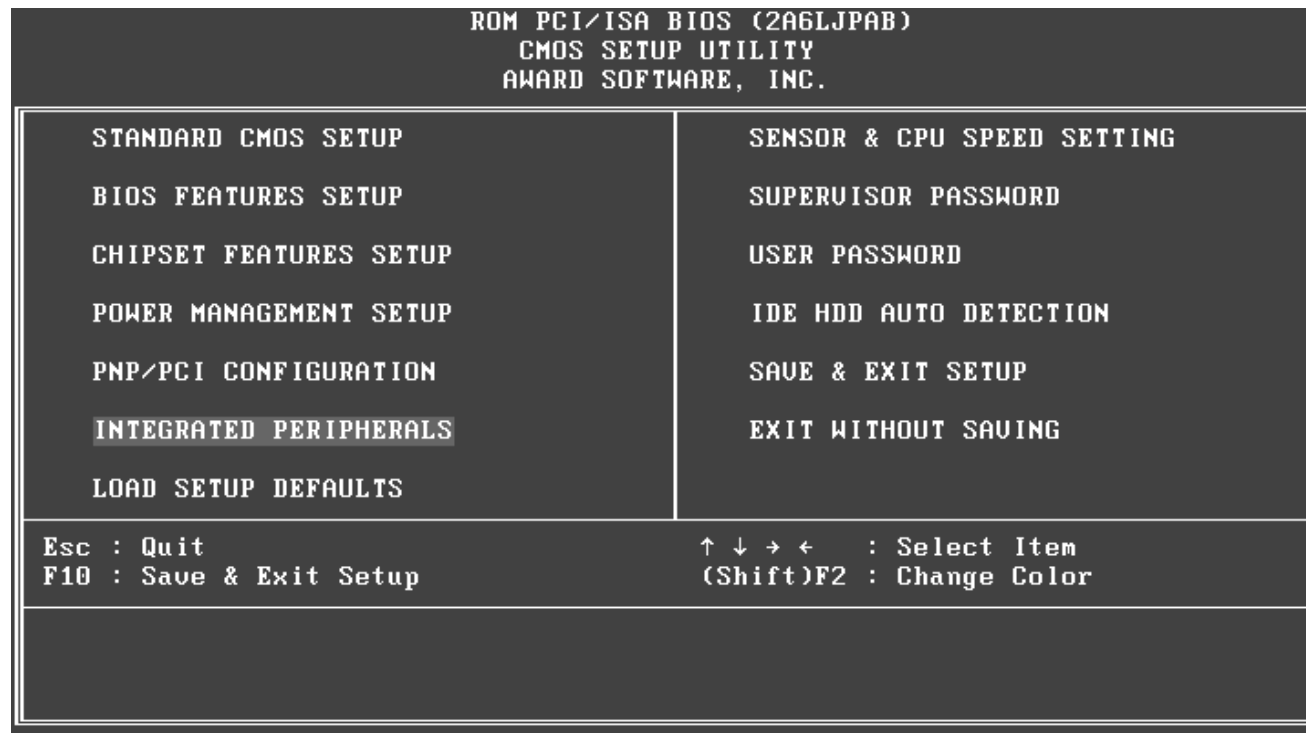


图3-2 BIOS的主设置界面

表3-1 Award BIOS的主菜单

菜单	说明
Standard CMOS Features	标准CMOS设置
Advanced BIOS Features	高级BIOS功能设置
Advanced Chipset Features	芯片组功能设置
Power Management Setup	电源管理设置
PnP/PCI Configuration	即插即用和PCI设备的设置
Integrated Peripherals	集成外设设置
PC Health Status	PC健康状态监测
Frequency/Voltage Control	频率/电压控制
Load Fail-Safe Defaults	调用BIOS安全默认值
Load Optimized Defaults	调用系统优化默认值
Set Supervisor Password	超级用户密码设置
Set User Password	用户密码设置
Save & Exit Setup	保存并退出设置
Exit Without Saving	退出但不保存设置

3.2.1 BIOS设置方式

表3-2 常用的BIOS设置进入方法

BIOS型号	进入BIOS设置的按键	有无屏幕提示
AMI	Del或Esc	有
AWARD	Del或Ctrl+Alt+Esc	有
PHOENIX	Ctrl+Alt+S	无
COMPAQ	F10	无

3.2.2 标准 CMOS的设置

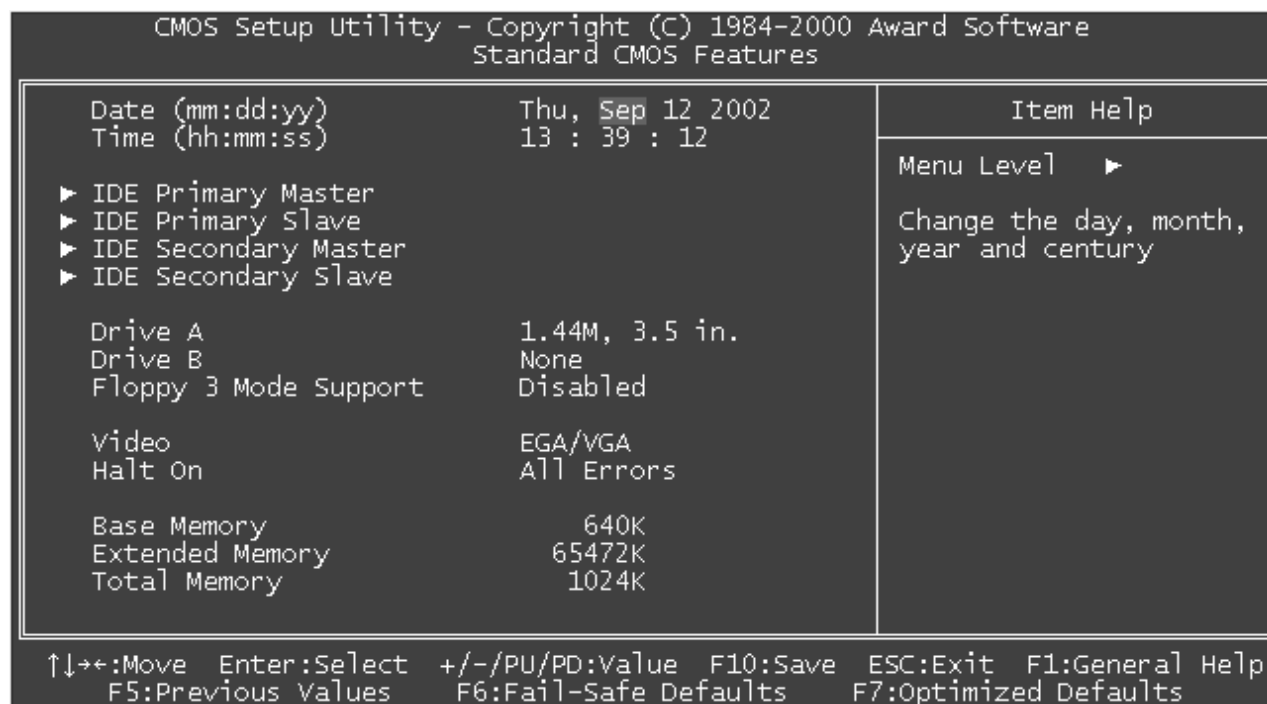


图3-3 标准 CMOS的设置

3.2.3 BIOS 特性设置

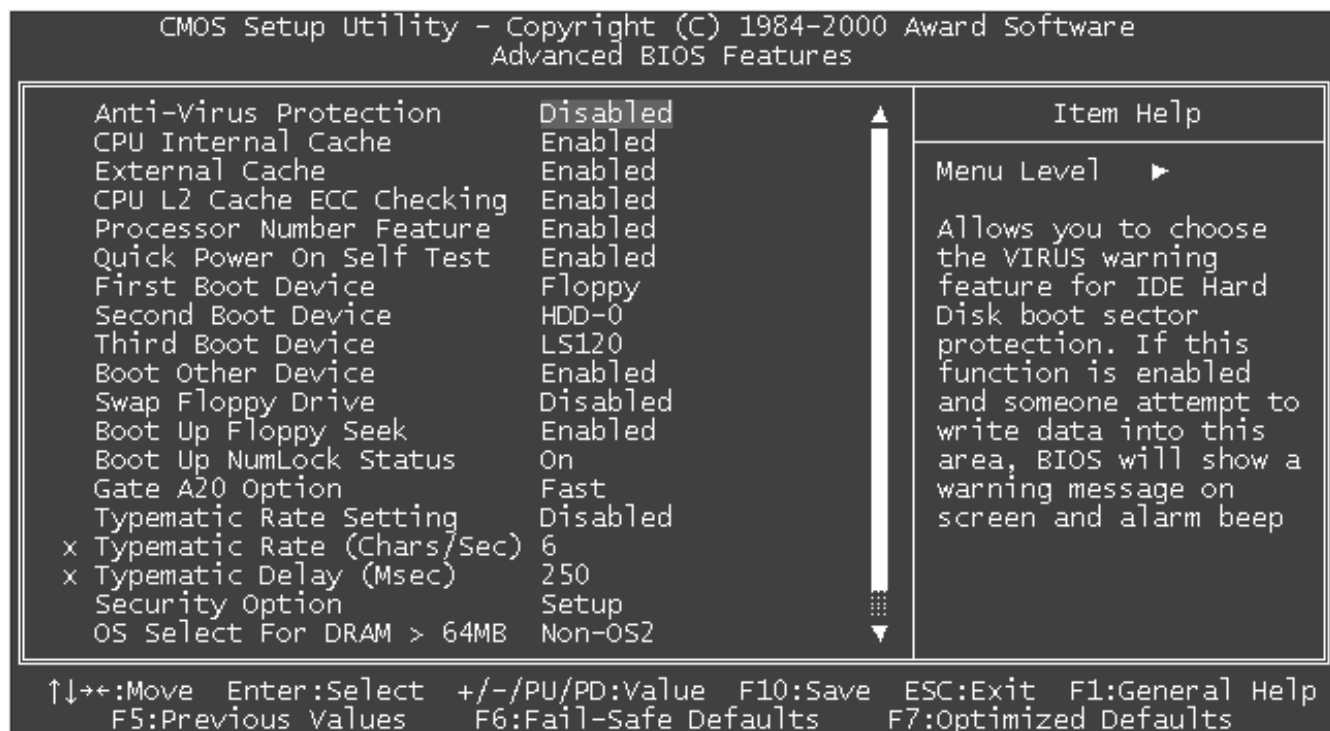


图3-4 BIOS 特性设置

3.2.4 芯片组功能设置

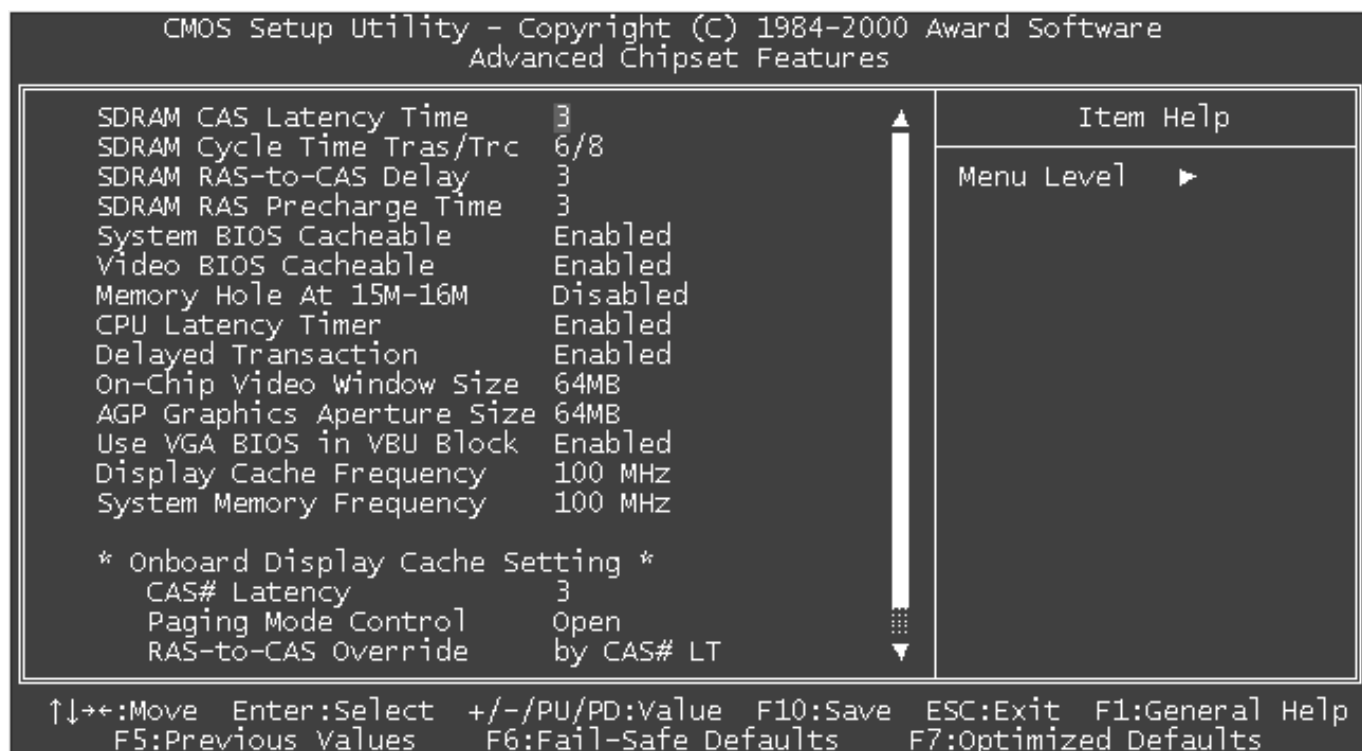


图3-5 芯片组功能设置

3.2.5 电源管理设置

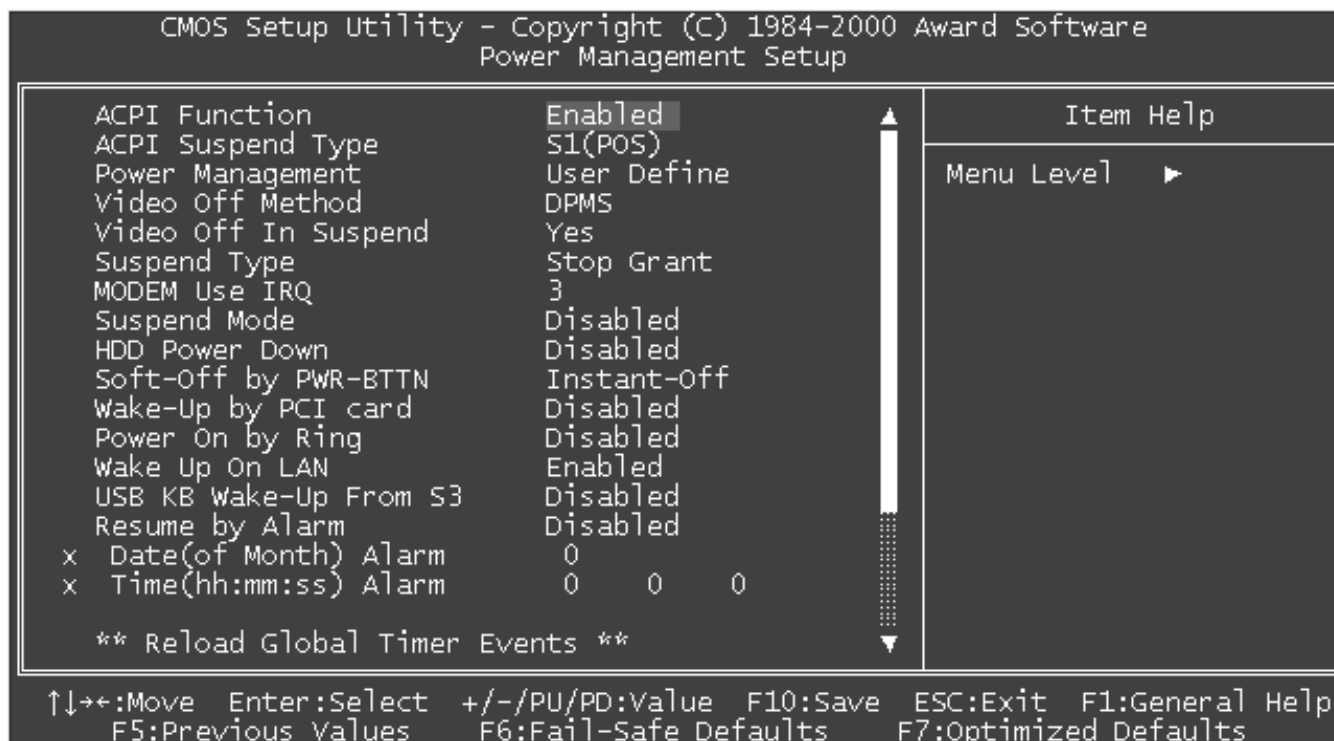


图3-6 电源管理设置

3.2.6 即插即用和PCI设备的设置

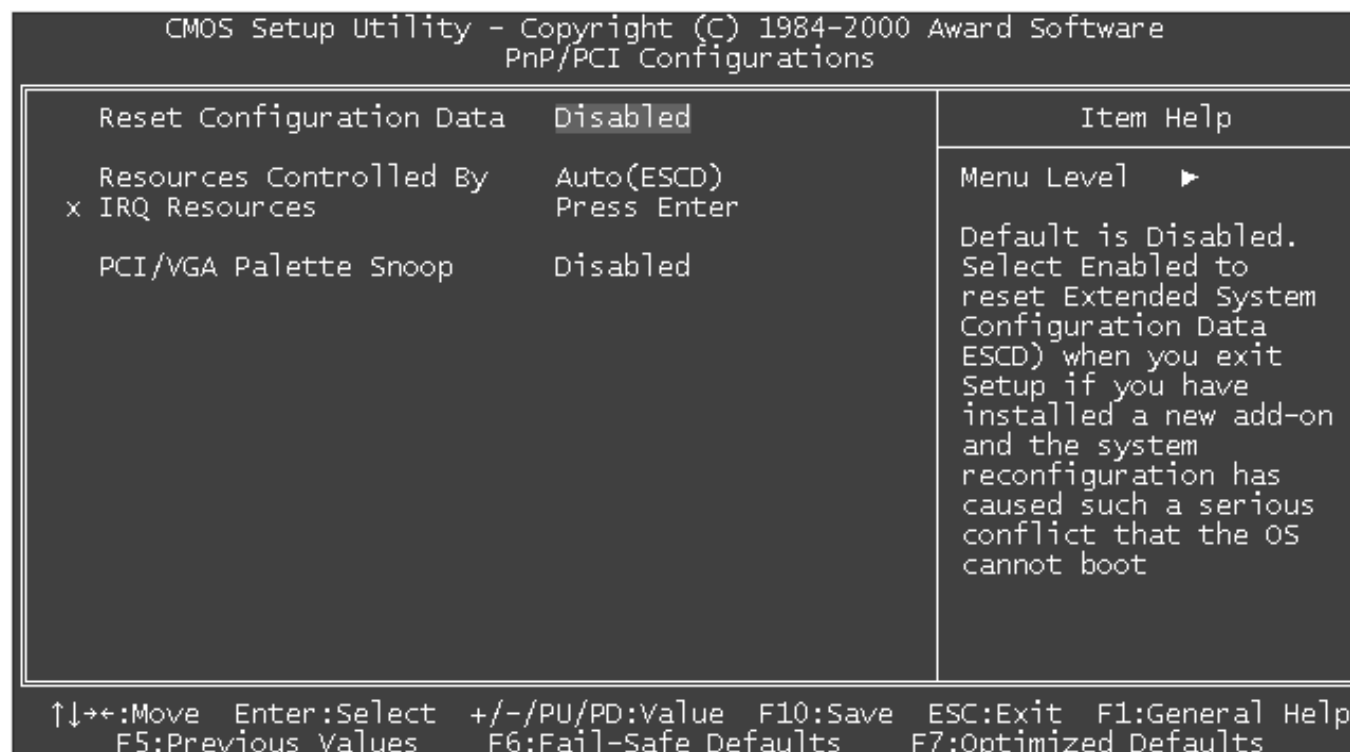


图3-7 即插即用和PCI设备的设置

3.2.7 外设设置

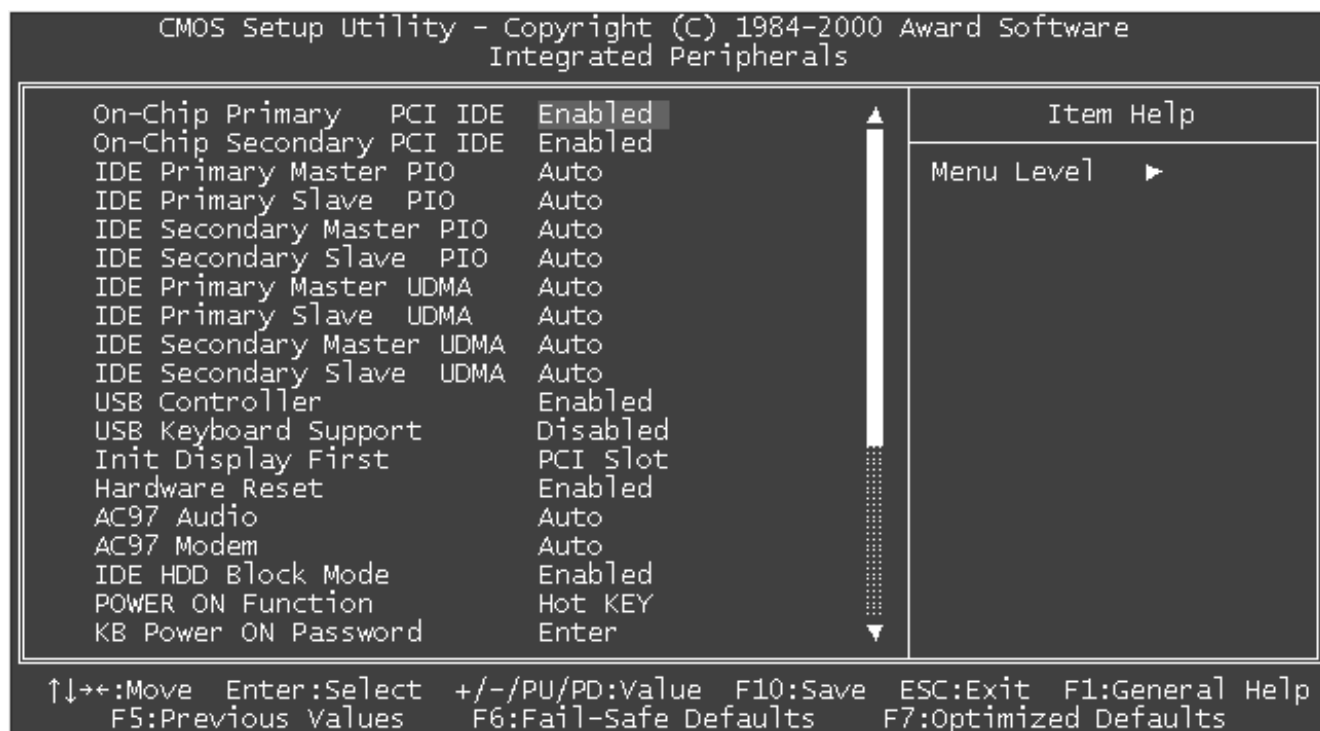


图3-8 集成外设设置

3.2.8 系统健康状态监测

- 该功能对监测计算机系统中所有重要参数非常有用，其中包括**CPU**风扇和电源的供电电压。想要使用该功能，只需在主菜单中用方向键选择**PC Health Status**项，按**Enter**键，即可出现系统健康状态监测菜单。
- 系统健康状态菜单中动态显示了**CPU**温度、**CPU**风扇速度和系统温度、机箱风扇速度、系统电源的各种电压状态。这些数值都是用户不能改变的。实施有关系统温度、风扇转速、电压状态的监测功能，

3.2.9 系统频率/电压控制

- 系统频率 / 电压控制菜单中共有如下三个设置项。
 - (1) **DRAM Clock**: **DRAM Clock**是指动态随机存取存储器的时钟频率。
 - (2) **Auto Detect DIMM / PCI Clk**。当将该项设置为默认值**Enabled**时，**BIOS**会自动侦测并关闭处于空闲状态**DIMM**和**PCI**插槽的时钟，以降低电磁辐射。
 - (3) **CPU Host/PCI/Spread Spec**: 用于设置外部时钟频率和**PCI**总线工作频率。

3.2.10 载入BIOS缺省值

- 当系统安装后不太稳定，则可选用本功能。此时系统将会取消一些高效能的操作模式设定，而处在最保守状态下。因此使用它容易找到主机板的安全值和除去主板的错误。当选择本项时，主画面会出现下列信息：
- **Load BIOS Defaults(Y/N)?**
- 键入**Y**并按**Enter**键即可执行本项功能。

3.2.11 载入**BIOS**优化值

- 此为**BIOS**出厂的设定值。此时系统会以最佳化的模式运行。选择此功能时，主画面会出现下列信息：
- **Load SETUP Defaults(Y/N)?**
- 键入**Y**并按**Enter**键即可执行本项功能。



3.2.12 管理员和用户密码设置

表3-3 Security Option, Set Supervisor Password
和Set User Password三者的设置关系

设置项	所选设置	设置情况	结果
Security Option	设为 Setup	只设置 Set Supervisor Password	可以进入BIOS设置程序，修改全部内容
		只设置 Set User Password	可以进入BIOS设置程序，修改全部内容
		Set Supervisor Password 和 Set User Password同时设置	使用Supervisor Password密码进入BIOS后可以修改全部BIOS设置；使用User Password密码进入BIOS，则只能修改User Password
	设为 System	只设置 Set Supervisor Password	使用该密码既可以进入BIOS设置，也可以进入计算机系统
		只设置 Set User Password	使用该密码既可以进入BIOS设置，也可以进入计算机系统
		Set Supervisor Password 和 Set User Password同时设置	使用Supervisor Password密码进入BIOS设置后，可以修改全部BIOS设置。使用User Password密码进入BIOS设置后，则只能修改BIOS设置中的User Password，但是使用哪个密码都可以进入计算机

3.2.13 退出BIOS设置

- **Save and Exit Setup**将设定值保存后，离开设置主界面。
- **Exit Without Saving**不保存设定值，直接离开设置主界面。
- **Save & Exit Setup**将设置值保存后，退出**BIOS**程序，并重新启动计算机。选择此功能后，主画面会出现下列信息：
- **Save to CMOS and Exit(Y/N)?**
- 键入**Y**并按**Enter**键即可执行本项功能，键入**N**就不执行本项功能。**Exit Without Saving**将直接离开**BIOS**，不对本次**BIOS**设置的改动做任何保存。



3.3 BIOS的优化与处理

- 3.3.1 设置BIOS提高系统速度
- 3.3.2 BIOS设置错误的处理
- 3.3.3 忘记了CMOS密码的处理

3.3.1 设置**BIOS**提高系统速度

1. 提高启动速度

- (1) 加速系统检测过程。
- (2) 进行快速自检。
- (3) 设置系统引导顺序。

2. 提高运行速度

- (1) 加速**CPU**。
- (2) 允许使用设备缓存。

3. 提高显示速度

4. 提高磁盘读写速度

5. 提高打印速度

3.3.2 BIOS设置错误的处理

1. **IDE**接口参数设置不当引起计算机速度变慢
2. **RAM**映像和**Extenal Cache Memory**设置不当引起计算机速度变慢
3. 硬盘设置错误引起无法解除开机密码
4. 温度设置不当引起的故障
5. 电源管理模式设置不当引起的故障

3.3.3 忘记了**CMOS**密码的处理

■ 几种常用的**CMOS**密码破解方法。

1. **DEBUG**法
2. “万能”密码
3. **CMOS**放电法
4. 跳线短接法
5. 改变硬件配置法
6. 手工放电法

3.4 硬盘的工作准备

- 3.4.1 硬盘的数据管理
- 3.4.2 硬盘数据结构
- 3.4.3 硬盘分区的主要作用
- 3.4.4 用**FDISK**对硬盘分区
- 3.4.5 逻辑盘的格式化
- 3.4.6 操作系统的安装
- 3.4.7 驱动程序的安装

3.4.1 硬盘的数据管理

- 硬盘是现在计算机上最常用的存储器。分区从实质上说就是对硬盘的一种格式化。当创建分区时，就已经设置好了硬盘的各项物理参数，指定了硬盘主引导记录（即**Master Boot Record**，一般简称为**MBR**）和引导记录备份的存放位置。
- 对于文件系统以及其他操作系统管理硬盘所需要的信息则是通过之后的高级格式化，即**Format**命令来实现。



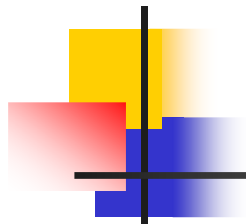
3.4.2 硬盘数据结构

1. **MBR** 区
2. **DBR** 区
3. **FAT** 区
4. **DIR** 区
5. 数据 (**DATA**) 区

3.4.3 硬盘分区的主要作用

1. 硬盘分区的类型及特点

- 硬盘上的分区划分为主分区和扩展分区，特点如下：
 - (1) 在硬盘上创建的第一个分区只能是主分区。
 - (2) 主分区可以作为活动分区和非活动分区，计算机只能从“活动”的主分区上引导操作系统。
 - (3) 主分区不能再划分子分区（逻辑盘），一个硬盘上最多有四个主分区。
 - (4) 多个主分区可以隔离不同的操作系统，或者存放不同类型的数据。
 - (5) 一个硬盘上只能有一个扩展分区。



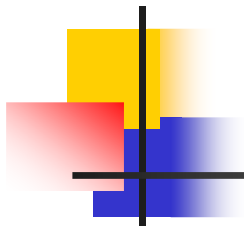
2. 硬盘分区及逻辑盘的划分

(1) 主分区

(2) 活动分区

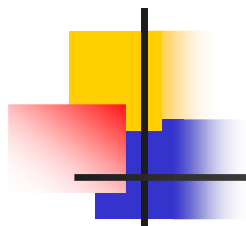
(3) 扩展分区

(4) 逻辑盘

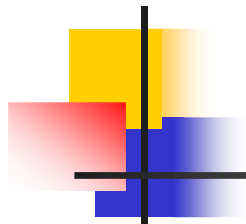


3. 硬盘分区的主要功能

- 从数据管理的观点看，在**FAT**文件系统中，**FDISK**命令对硬盘进行分区的主要功能是在硬盘的**0**柱面**0**磁头**1**扇区上建立主引导记录（**MBR**）及分区信息表。
- 从用户的观点出发，用**FDISK**及其他工具软件对硬盘进行分区的主要功能是将硬盘划分成若干分区和逻辑盘的磁盘空间，以方便对数据文件管理并适用于不同的操作系统。



- 将一个大容量硬盘分成两个以上的分区，至少有
以下好处：
 - (1) 便于文件的分类管理
 - (2) 减少磁盘空间的浪费
 - (3) 有利于病毒的防治
 - (4) 硬盘增容灵活



4. 硬盘分区格式及逻辑盘容量大小的选择

(1) 分区格式的选择。

(2) 分区或逻辑盘容量的选择。

3.4.4 用**FDISK**对硬盘分区

1. 引导系统
2. 选择分区的文件系统（**FAT 16**或**FAT 32**）
3. 创建主分区
4. 创建扩展分区
5. 产生扩展分区上的若干逻辑盘
6. 设置当前活动分区
7. 退出和重新启动
8. 删除原有分区
9. 选择另一个硬盘

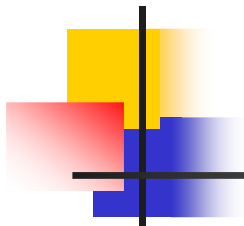
3.4.5 逻辑盘的格式化

- 完成硬盘分区后，物理硬盘被划分为多个逻辑盘（如**C**、**D**、**E**等），按照**DOS**的要求还要对各个逻辑盘分别进行格式化，格式化使用的**DOS**命令是“**FORMAT**<盘符>”。由于**C**盘应是**DOS**系统引导盘，所以，在对其进行格式化时还要同时传送**DOS**系统的三个系统引导文件：**IO.SYS**、**MSDOS.SYS**和**COMMAND.COM**。

3.4.6 操作系统的安装

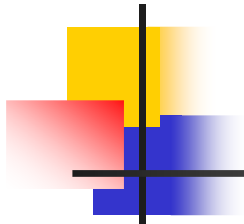
1. Windows 95的安装

- (1) **Windows 95**为用户提供了不同类型的安装，
- (2) 典型安装为缺省安装。
- (3) 最小安装适用于磁盘空间有限、对**Windows**的功能要求不高的用户的安装。
- (4) 定制安装适用于那些经验丰富的用户，他们可以自己定制网络及某些硬件的参数，选择安装**Windows**的组件。定制安装对硬盘的需求是**72 MB**。



2. Windows 98的安装

- 创建启动盘后可用它直接从软驱引导，启动后选择**Start computer without CD-ROM support**。在命令行下键入**fdisk**创建分区。选择后按**1**键创建**DOS**主引导分区和逻辑分区，按**2**键激活主引导分区。
- 退出**fdisk**后重新启动计算机，在菜单出现时选择 **Start computer without CDRom support**，在**DOS**提示符下键入**format c:**并回车。



3. Windows 2000的安装

- **Windows 2000**的安装主要有全新安装和升级安装两种形式。全新安装是指在已分区和格式化的硬盘中从头安装**Windows 2000**，而升级安装则是在现有操作系统的基础上将其升级到**Windows 2000**。
- 全新安装**Windows 2000**最简单快捷的方法就是在**BIOS**中将电脑设置为光驱引导启动。升级安装**Windows 2000**，则可以在**Windows 98**中直接运行其安装程序或在“开始 | 运行”中输入“**F（光盘符） : \i386\ winnt32.exe**”即可开始安装。



3.4.7 驱动程序的安装

- 3.4.7.1 IRQ
- 3.4.7.2 COM端口冲突
- 3.4.7.3 DMA
- 3.4.7.4 I/O基地址
- 3.4.7.5 显示卡驱动程序的安装
- 3.4.7.6 声卡及驱动程序的安装
- 3.4.7.7 网卡及驱动程序的安装
- 3.4.7.8 应用程序的安装

3.4.7.1 IRQ

- **IRQ**代表中断请求（**interrupt request**），它是**ISA**槽中的扩展卡向**CPU**发出的一个请求信息，表示相应的外部设备发生了一定的事件（该技术同样应用于**EISA**和**MCA**扩展槽）。
- **IRQ**是硬件中断，也就是说主板上的每一个**ISA**扩展槽都有一条相应的物理线路与之相连。有两种类型的**ISA**扩展槽：**8**位扩展槽和**16**位扩展槽。**16**位的扩展槽既可以用作 **8**位的扩展槽，也可以作为**16**位的增强型**ISA**槽来使用。

3.4.7.2 COM端口冲突

- **COM1**（PC背板上的**DB9**连接器）和**COM3**口共享**IRQ4**。只要保证连到它们的设备只有一个活动的，这种情况就是允许的。这意味着如果在**COM1**连接了一个鼠标，那么就无法将**COM3**口用于一个内置式的调制解调器。否则会碰到冲突情况。 **COM2**（PC背板上的**DB25**连接器）和**COM4**口具有同样的问题，只是大多数人并不使用**COM2**口。通常情况下将**COM4**口分配给内置式的调制解调器是安全的。

3.4.7.3 DMA

- **DMA**代表直接存储器存取（**Direct Memory Access**）。这是允许外部设备打开某个通道，在不涉及**CPU**的情况下直接对存储器进行读/写操作的一种办法。这种方案减轻了**CPU**的负担，使**CPU**可以执行更重要的任务。
- **PC**机上共有**8**个可用的**DMA**通道，即**DMA 0~DMA 7**。针对**8**位**ISA**扩展槽和**16**位**ISA**扩展槽，这些通道也分为**8**位的通道和**16**位的通道两种。

3.4.7.4 I/O基地址

- **I/O**基地址也称为**I/O**端口，或**I/O**地址。它们只是一些存储器的区域，这些区域提供了操作系统与**I/O**设备（外设）之间的接口。
- 外设与操作系统之间通过**I/O**基地址进行通信。每一个外设必须有单独的**I/O**基地址。

3.4.7.5 显卡驱动程序的安装

- 显卡驱动程序的安装有时不像其他设备那样紧迫，因为对于绝大多数显卡来说，**Windows 9X**后就可识别它。
- 但也有少部分显卡在安装**Windows**后不能识别到，所谓的兼容显卡就有此类问题。这些问题并不是说显卡无法使用，而是说显卡只能在**Windows**下用**16**种颜色，对此就有必要重新安装显卡自带的显示驱动程序了。

3.4.7.6 声卡及驱动程序的安装

- 一般情况下，**ISA**声卡的**I/O**基地址范围在**0220~022F**之间。直接内存访问的**LOW DMA**是**1**，**High DMA**是**5**。中断请求是**05**或者**07**。具体情况下这些值视声卡和机器的不同有所不同。
- 手动调整声卡的各种设置属性，按照上述的标准上下微调，直至解决系统冲突。有些声卡本身带有测试程序，可以借助这些程序来对上述的设置值逐个进行测试，直到出声为止。

3.4.7.7 网卡及驱动程序的安装

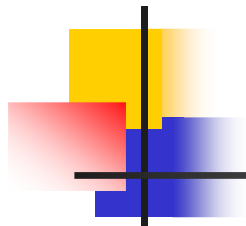
1. 网卡的中断和**I/O**端口地址设定
2. 网卡驱动程序安装
 - (1) **DOS**环境下网卡驱动程序的安装。
 - (2) **Windows**环境下网卡驱动程序的安装。
 - (3) **Linux**环境下网卡驱动程序的安装。



3.4.7.8 应用程序的安装

1. 准备工作

- (1) 认真阅读软件所附带的有关资料。
- (2) 查找并记录软件的安装序列码或**CD-KEY**码。




2. 应用软件的安装步骤

- (1) 输入使用软件的用户和所在单位（公司）名。
- (2) 输入软件安装密码（软件序列码或**CD-KEY**）。
- (3) 确定是否需要在“桌面”建立快捷图标。
- (4) 确定或修改安装程序为软件建立的缺省安装目录（文件夹）。



- (5) 确定软件的安装方式和安装规模。
- (6) 拷贝安装程序文件。
- (7) 建立程序组。
- (8) 确定是否进行软件注册。
- (9) 结束安装或结束安装并同时重新启动系统。



第4章 计算机系统维护准备

- 4.1 计算机系统工作环境
- 4.2 实用工具软件



4.1 计算机系统工作环境

- 1.** 电源
- 2.** 温度
- 3.** 湿度
- 4.** 洁净度
- 5.** 防磁及噪音控制



4.2 实用工具软件

- 4.2.1 测试软件
- 4.2.2 压缩备份软件
- 4.2.3 维护软件
- 4.2.4 杀毒软件



4.2.1 测试软件

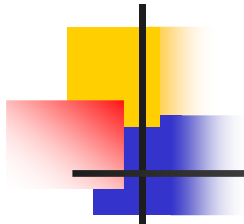
- 4.2.1.1 SiSoft Sandra 2002
- 4.2.1.2 3DMark 2001



4.2.1.1 SiSoft Sandra 2002

1. SiSoft Sandra 2002简介

- 拥有超过**30**种以上的测试项目，主要包括有**CPU、Drive、CD-ROM/DVD、Memory、SCSI、APM/ACPI**、鼠标、键盘、网络、主板、打印机等硬件设备。
- **SiSoft Sandra 2002**还能通过非常直观的图形界面来显示硬件的单项性能，测试速度比较快。另外还提供其他同类型硬件的测试数据与当前的测试数据的得分进行对比。



2. SiSoft Sandra 2002的使用

- 在安装完成后，双击桌面的 **SiSoft Sandra 2002** 图标或者单击开始菜单中的快捷方式都能启动它。程序启动后，出现一个布满各种各样功能图标的窗口，图标下面是简短的说明，如图**4-1**所示。**SiSoft Sandra 2002**的基准模块和测试模块界面如图**4-2**、**4-3**所示。

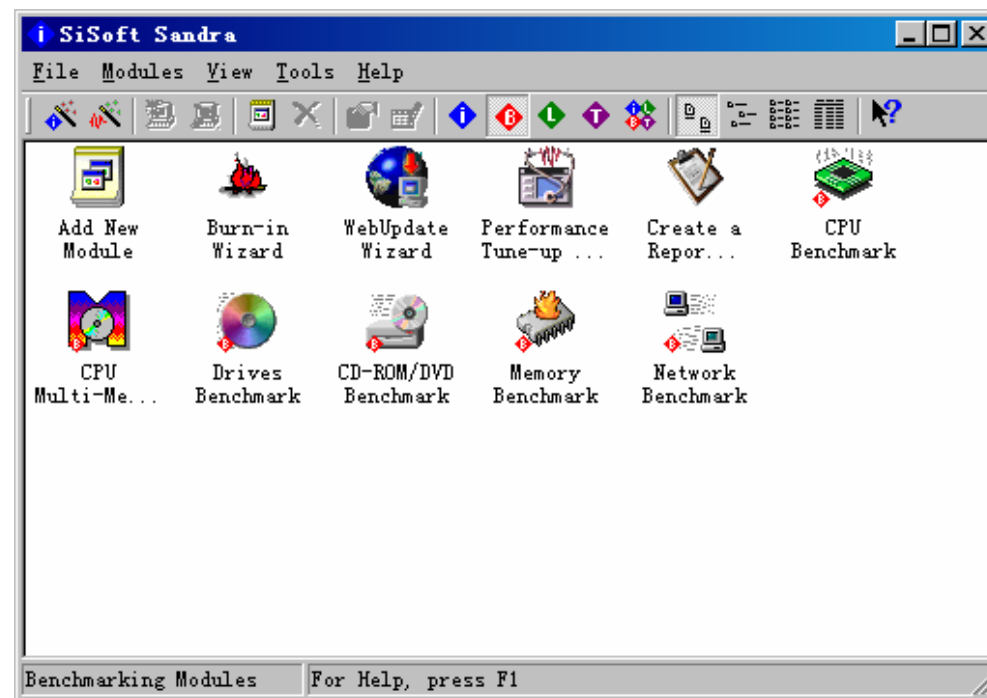


图4-2 SiSoft Sandra 2002的基准模块

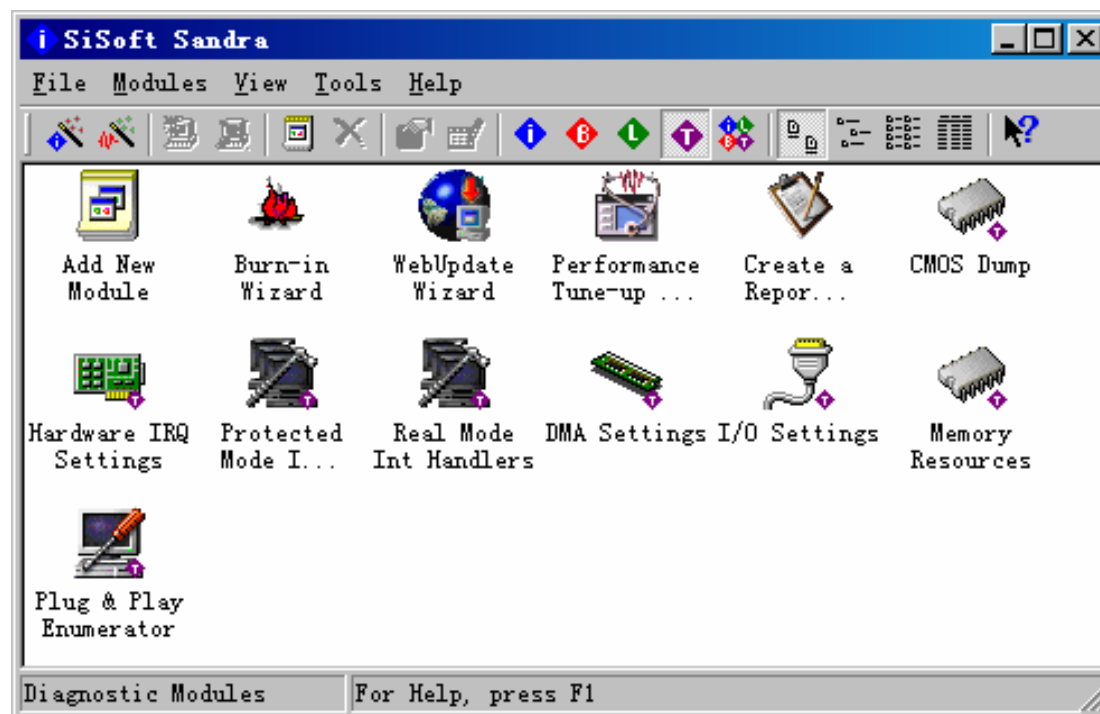


图4-3 SiSoft Sandra 2002的测试模块

3. 主板信息检测

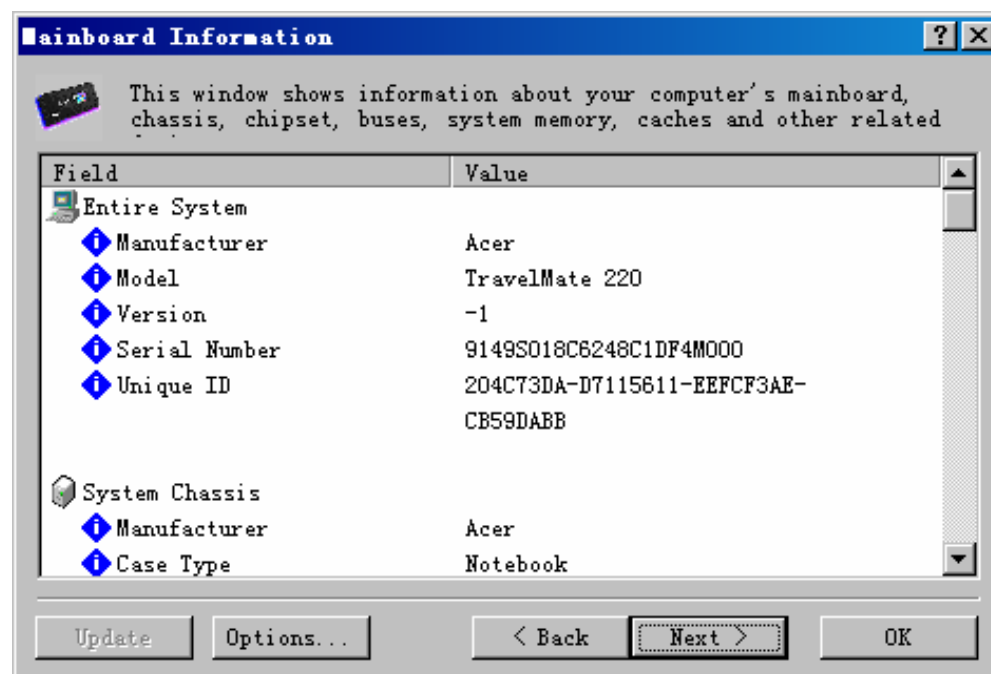


图4-4 检测主板

4. CPU测试

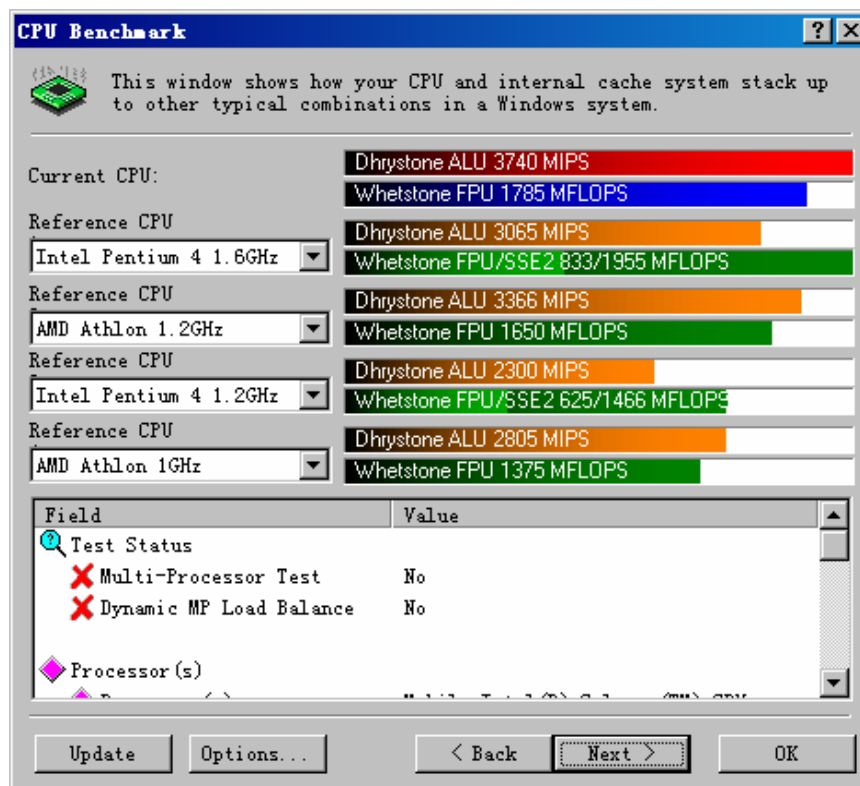


图4-5 测试CPU

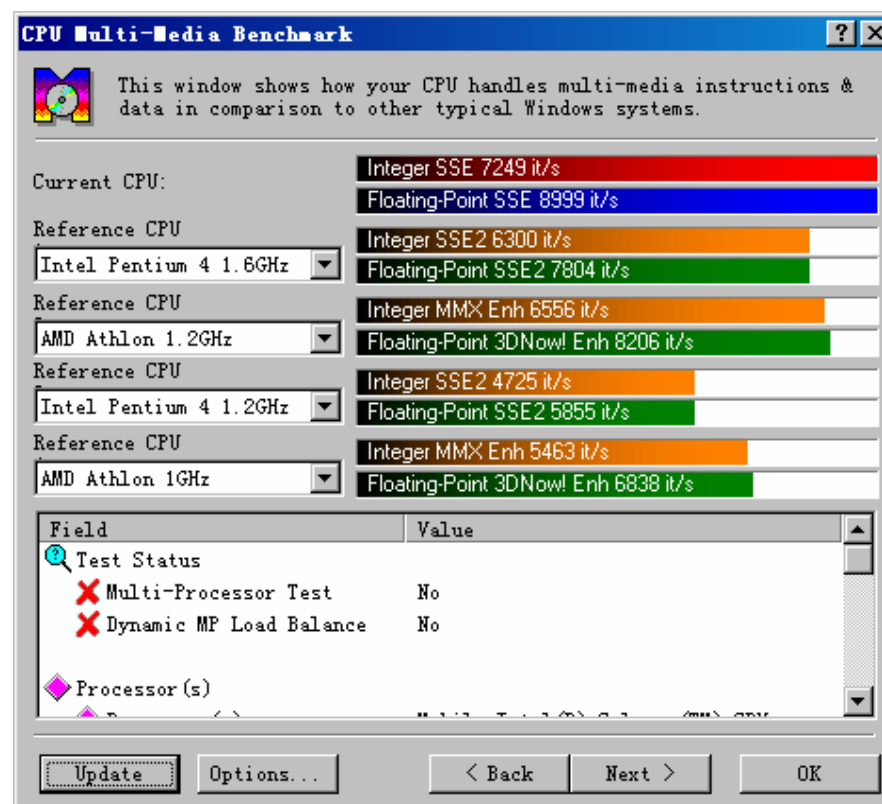


图4-6 测试多媒体性能

5. 内存测试

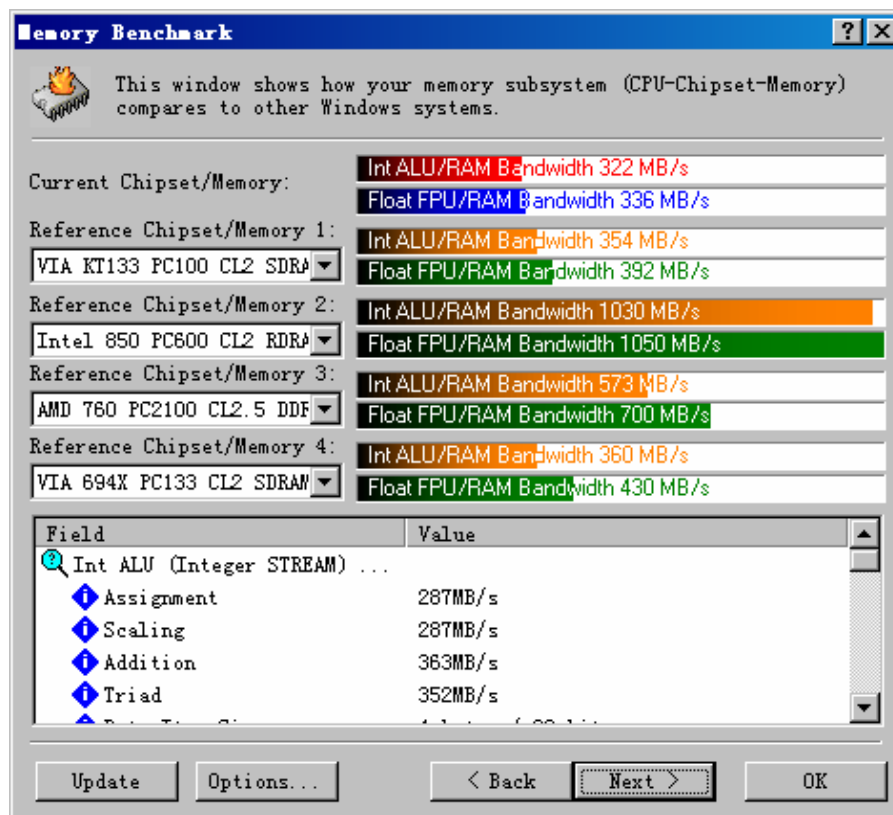


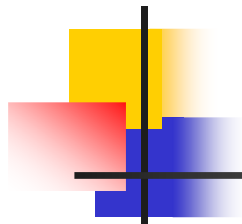
图4-7 测试内存



4.2.1.2 3DMark 2001

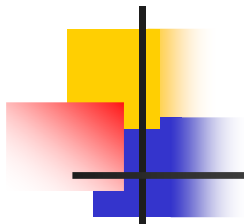
1. 3DMark 2001的特点

- 最低硬件配置是：主频**500 MHz**以上处理器、**128M**内存（**Windows 2000**最小使用**192 MB**）显卡要有**32M**显存、**Windows98/SE/ME/2000/XP**操作系统，同时操作系统中必须安装**DirectX 8.0**或以上版本。



2. 3DMark 2001的安装

- 运行 **BenchMark** 前重启计算机；关闭 **Windows** 任务栏上所有应用程序，以释放最大的内存来进行测试；禁止文件共享和网络连接，后台的网络操作会影响测试分数，关闭同步刷新（某些旧显示卡可能不支持此项）；将分辨率设置为 **1024×768×32** 位真彩色，打开显示卡的 **24位Z缓冲**，**32位纹理**、**DXTC 1/3** 格式压缩纹理功能；每组测试最好进行三次，然后取其平均值作为测试结果。



3. 3DMark 2001测试设置（如图4-8~图4-12所示）

- （1）运行**3DMark 2001**
- （2）测试选项的设定
- （3）测试项目的设定
- （4）开始测试



图4-8 3DMark 2001主界面

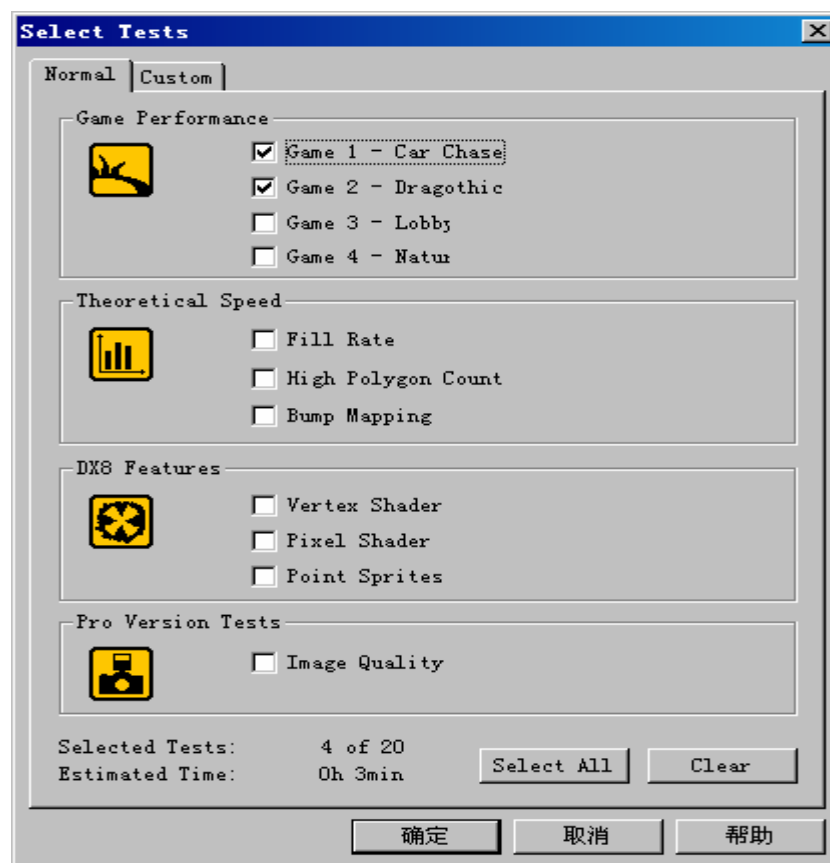


图4-9 测试选项的设定

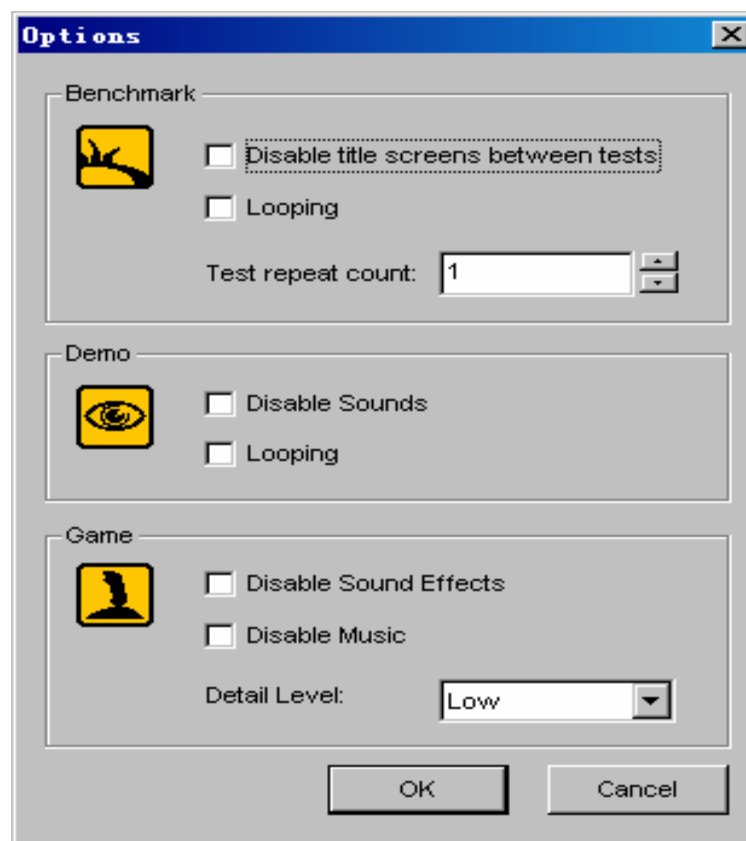


图4-10 测试项目的设定

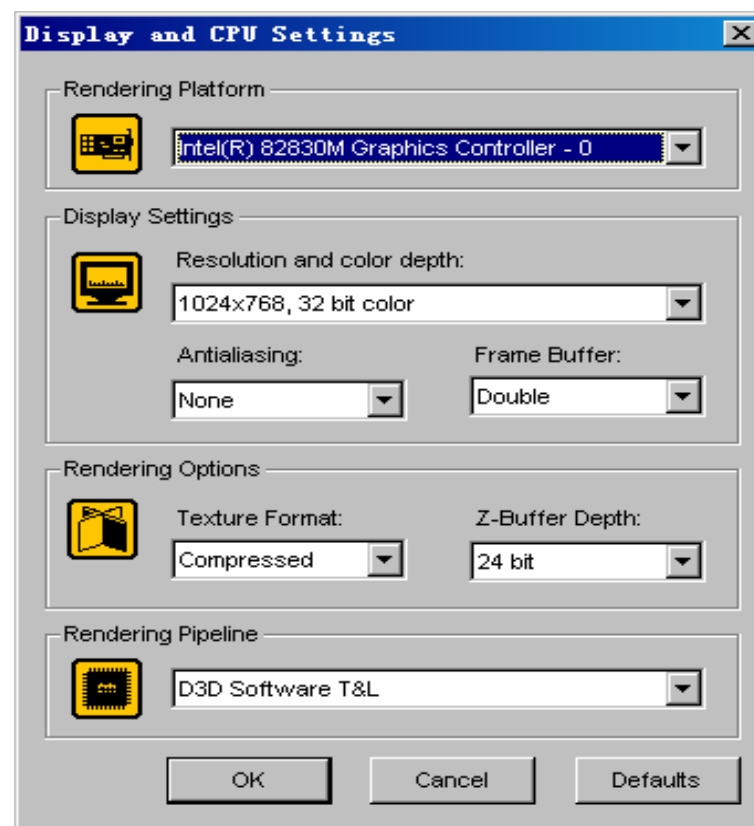



图4-11 显示卡和CPU的设定



图4-12 显示卡测试成绩

返回本节



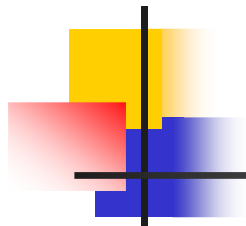
4.2.2 压缩备份软件

- 4.2.2.1 WinZip
- 4.2.2.2 其他压缩软件

4.2.2.1 WinZip

- **WinZip**的主要特点:

- (1) 图形化窗口式界面。
- (2) 支持**Windows 3.X**、**Windows 95/98/NT/XP**、**Windows 2000**等**Windows**操作系统。
- (3) 内嵌**PKZIP**格式的压缩和解压缩处理，与**PKZIP**格式**100%**兼容；允许外挂**ARJ**、**LZH**和**ARC**等压缩程序进行相应格式的文件压缩和解压缩处理。
- (4) 可生成自解压文件。



- (5) 可以挂接大多计算机病毒监测软件，进行病毒的监测和清除工作。
- (6) 支持**Windows**下的长文件名格式，与**Windows**资源管理器完美结合。
- (7) 在**Windows**的资源管理器中，**WinZip**能自动完成文件的压缩或解压缩工作。

1. WinZip的安装

- 双击**WinZip**安装软件**winzip81.exe**，在**WinZip 8.1 Setup**窗口中单击**Setup**按钮。如下图所示。

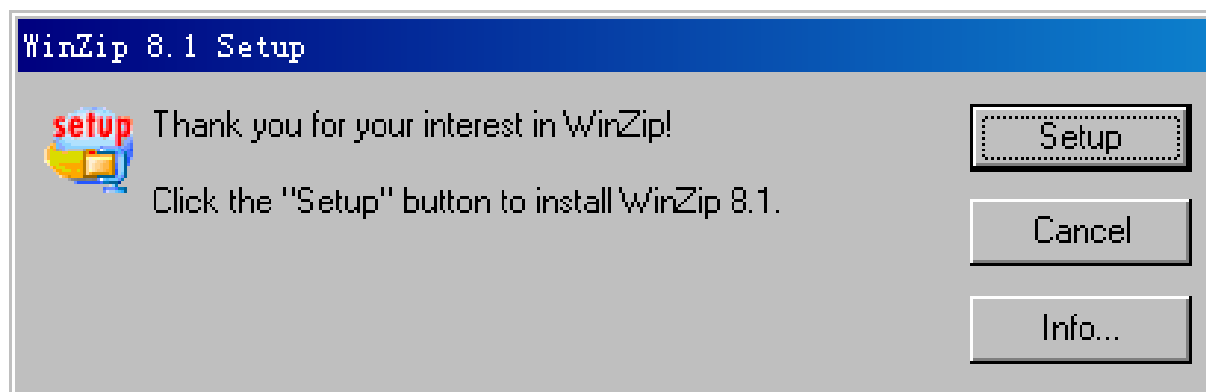


图4-13 开始安装WinZip

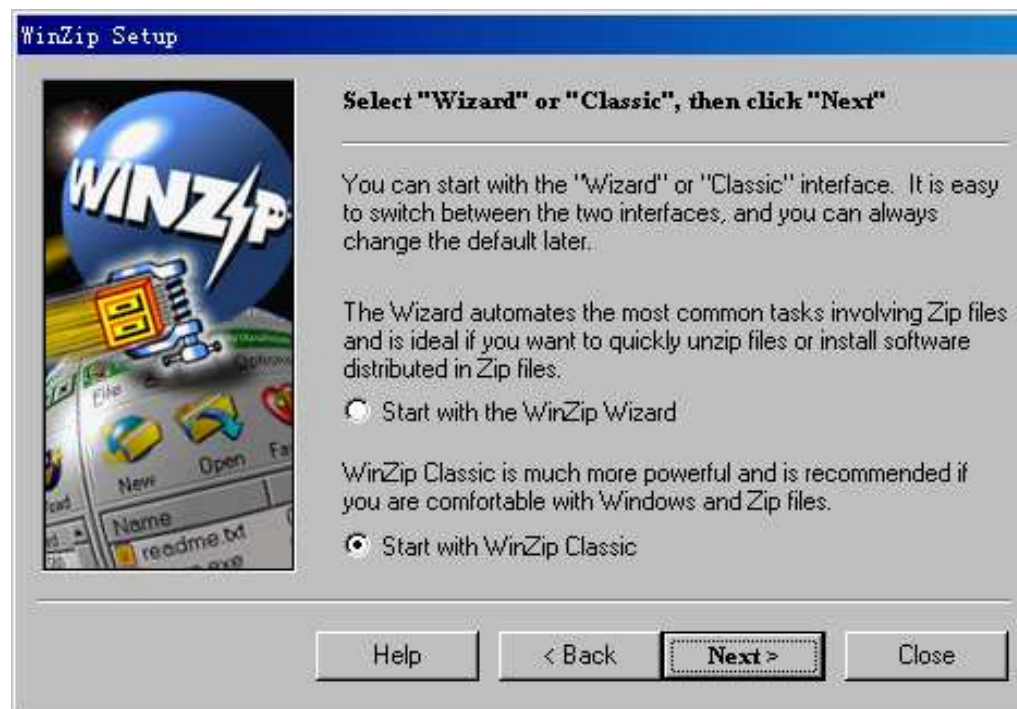


图4-14 选择WinZip以标准窗口界面方式启动

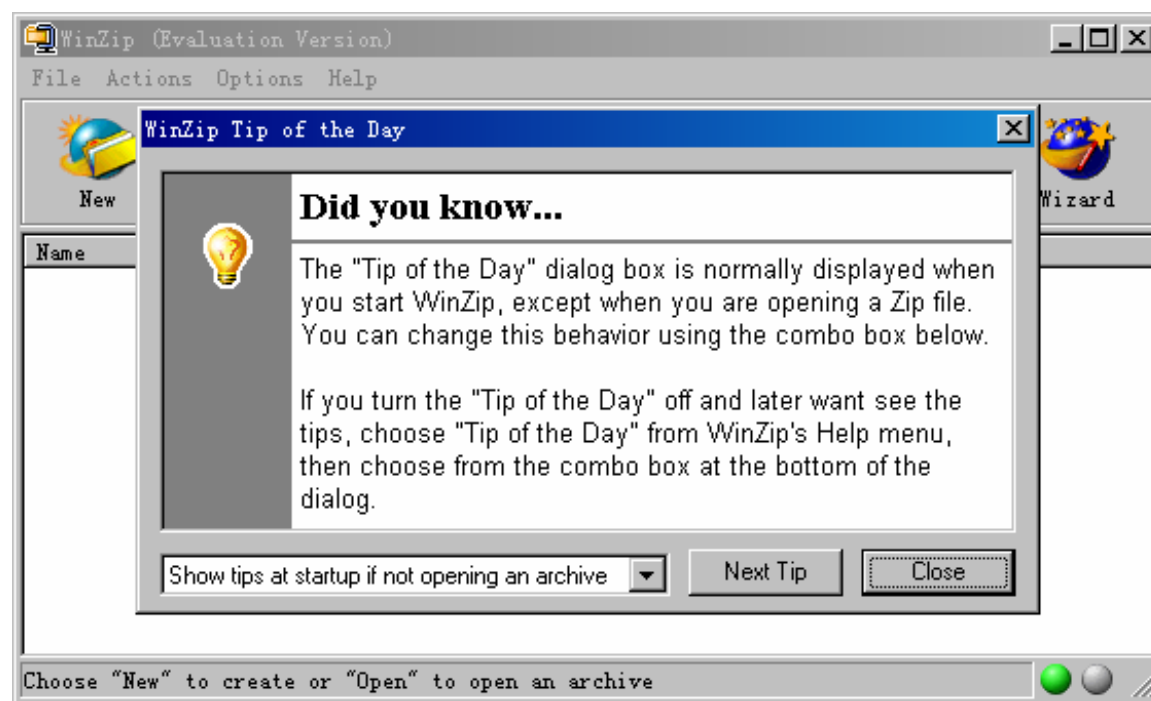


图4-15 WinZip安装完成后的界面

2. WinZip的启动

- 单击“开始→程序→**WinZip**→**WinZip 8.1**”，或者双击桌面上的快捷图标启动**WinZip**。
- 可以单击**I Agree**按钮继续如下图



图 4-16 WinZip 评估注册提示窗口

3. WinZip的界面组成介绍

- **WinZip**程序主界面主要由标题栏、菜单栏、工具栏、文件操作窗口及状态栏组成，如图**4-17**所示。

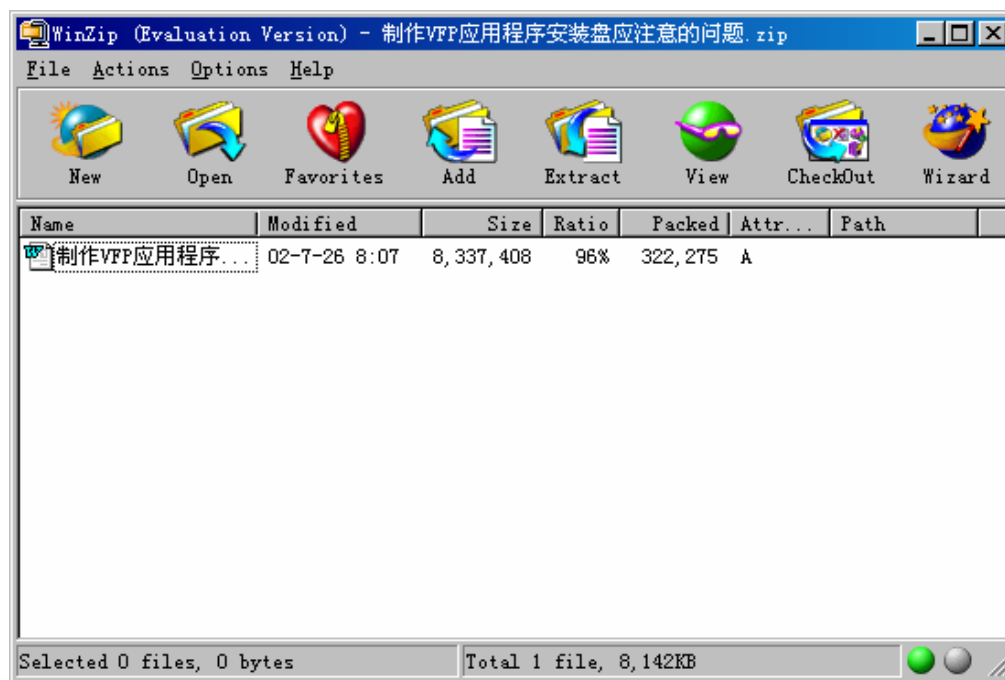


图4-17 WinZip程序主界面



4. WinZip的操作使用

- (1) 创建压缩包文件。
- (2) 解压缩文件。
- (3) 执行解压缩操作。
- (4) 观察压缩包的文件内容。
- (5) 编辑压缩包内的文件。
- (6) 创建自解压文件。
- (7) 压缩软件的试运行，快速校验。
- (8) 删除压缩包文件内的压缩文件。

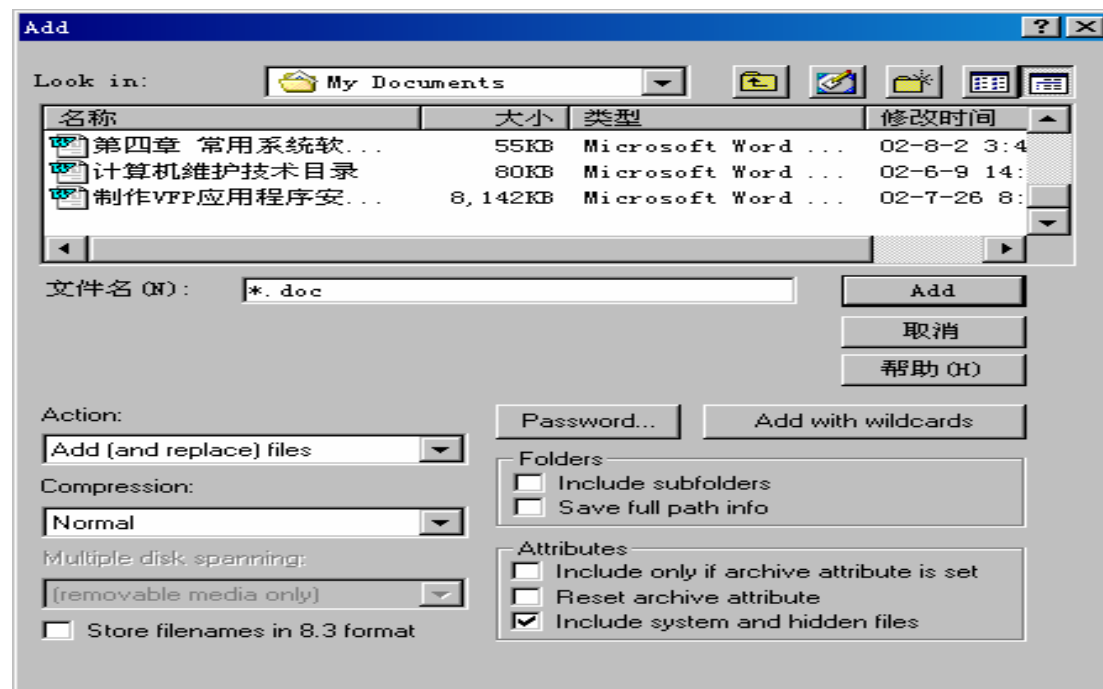


图4-18 向压缩包文件中添加文件的
“Add”窗口

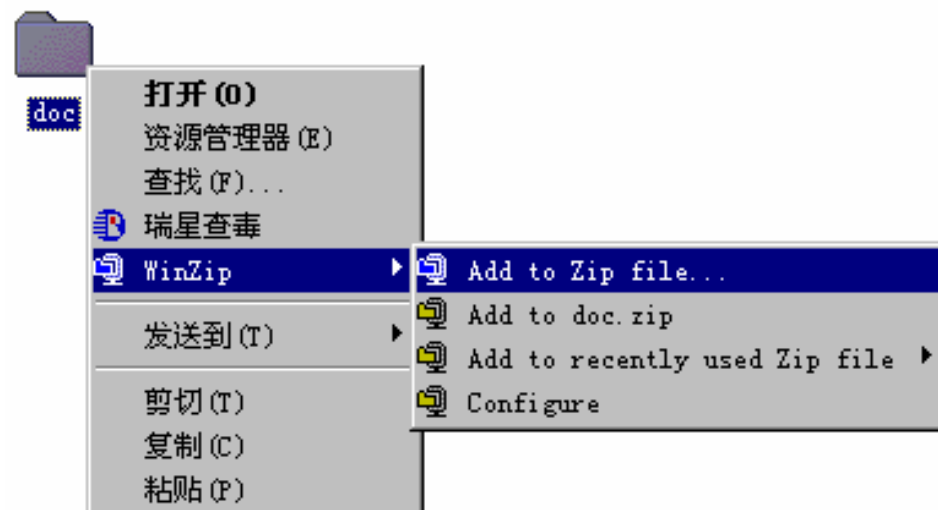


图4-19 WinZip级联菜单

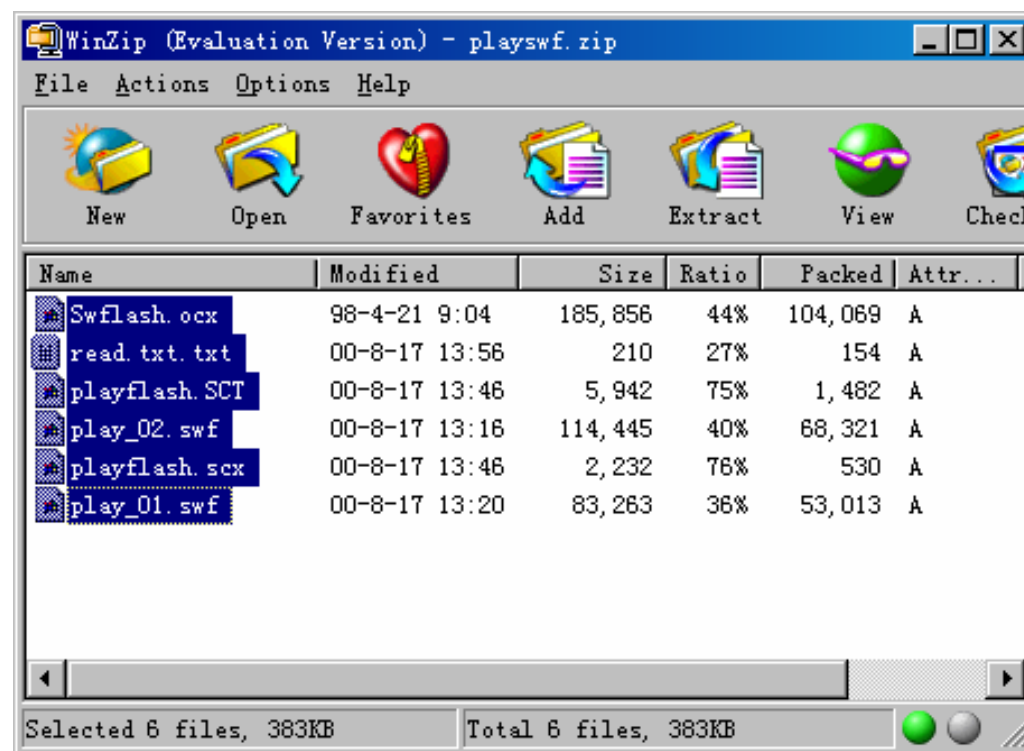


图4-20 在WinZip中打开压缩包



4.2.2.2 其他压缩软件

- **1. ZipMagic**
- **2. WinRAR**

[返回本节](#)



4.2.3 维护软件

- 4.2.3.1 使用**Windows**自带的维护工具
- 4.2.3.2 使用专门工具维护系统

4.2.3.1 使用Windows自带的维护工具

- (1) 掌握如何设置控制面板中的各个项目。
- (2) 熟悉自己机器的硬件配置。
- (3) 定期备份系统注册表。
- (4) 做好文件备份工作。
- (5) 定期扫描磁盘与优化磁盘。
- (6) 清理磁盘中无用的文件。
- (7) 使用“系统还原”功能快速恢复系统设置。
- (8) 其他。日常的使用也必须注意。

4.2.3.2 使用专门工具维护系统

1. 硬盘分区魔术师 **PartitionMagic**(如图 4-21~4-26所示)

- (1) 创建新分区。
- (2) 调整分区的大小。
- (3) 转换分区。
- (4) 删除分区。

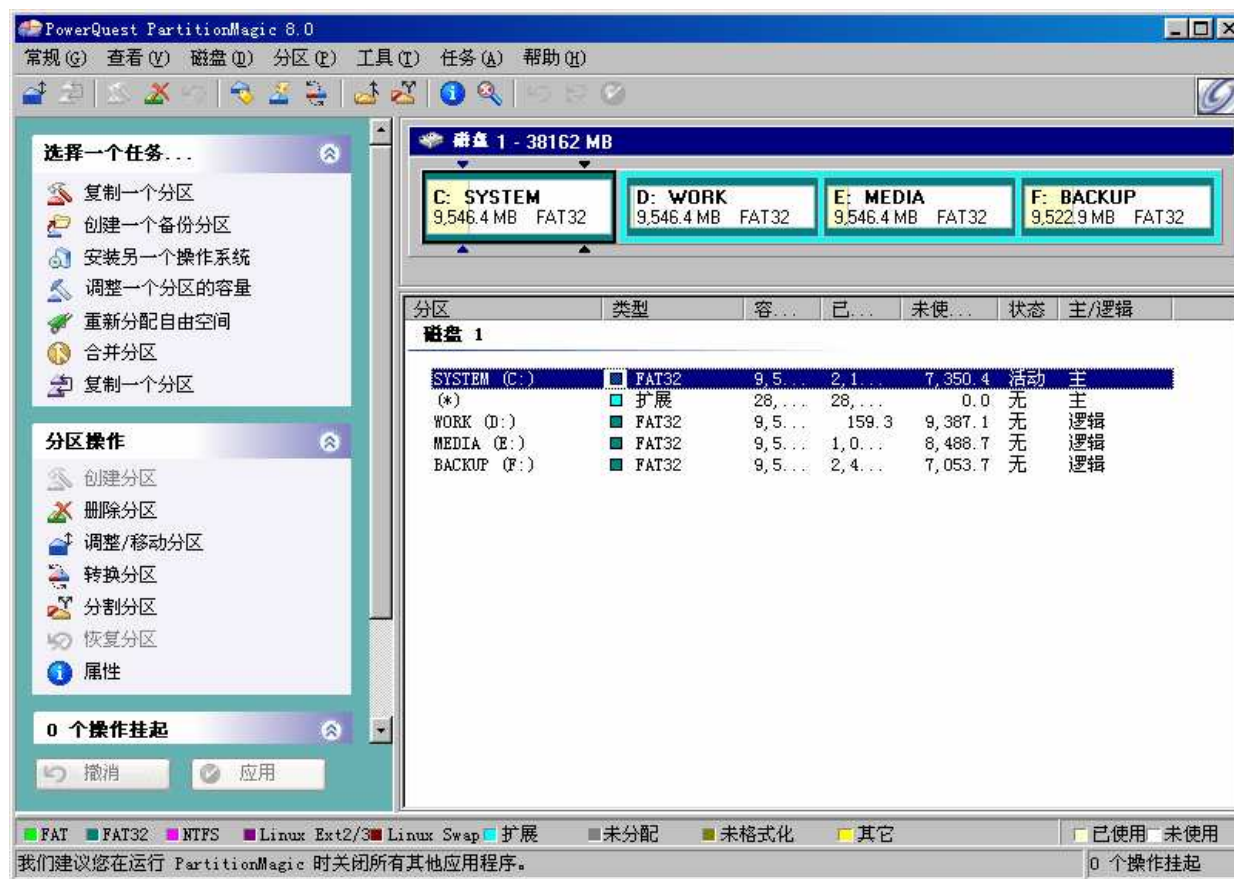


图4-21 PartitionMagic的主界面

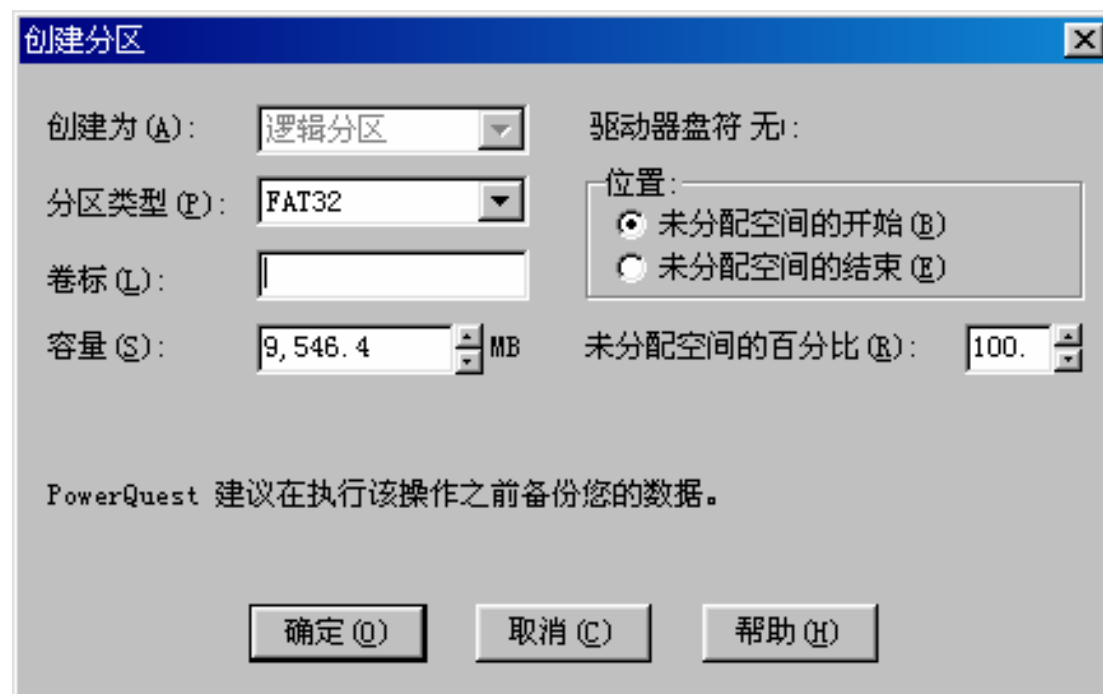


图4-22 创建分区对话框

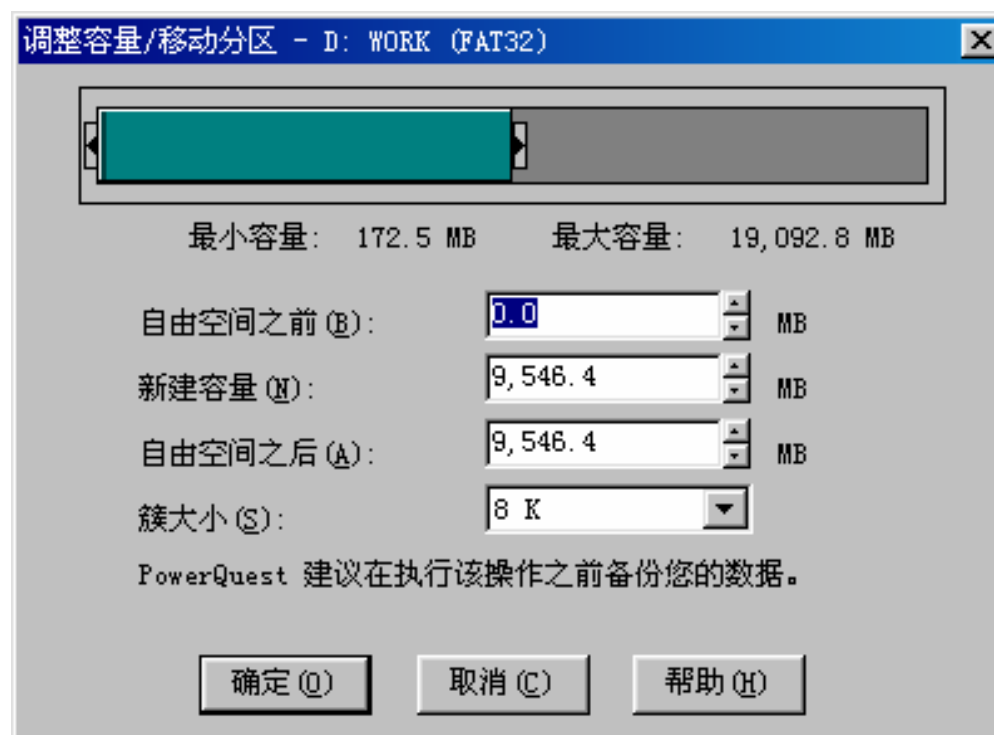


图4-23 调整分区容量

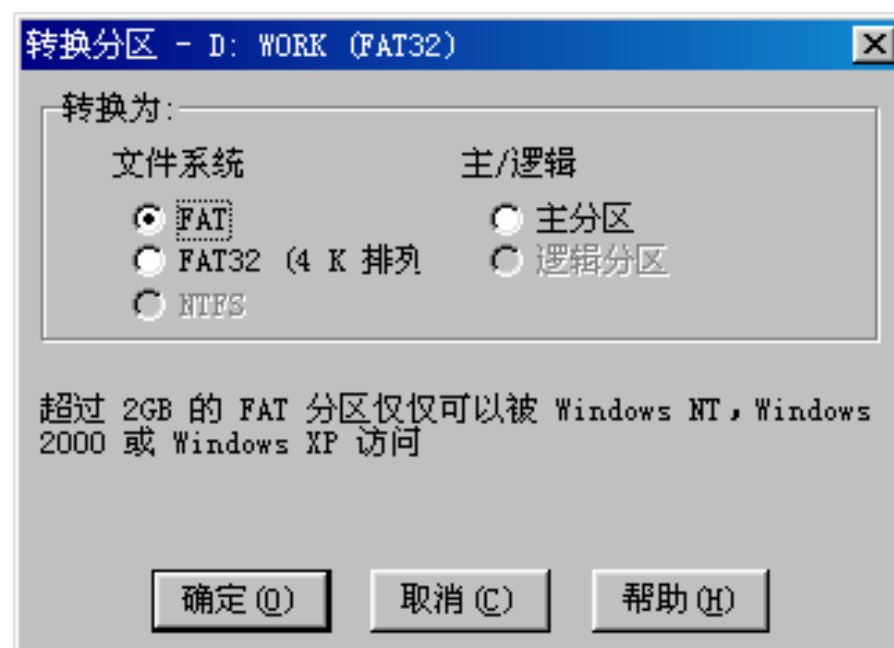


图4-24 转换分区

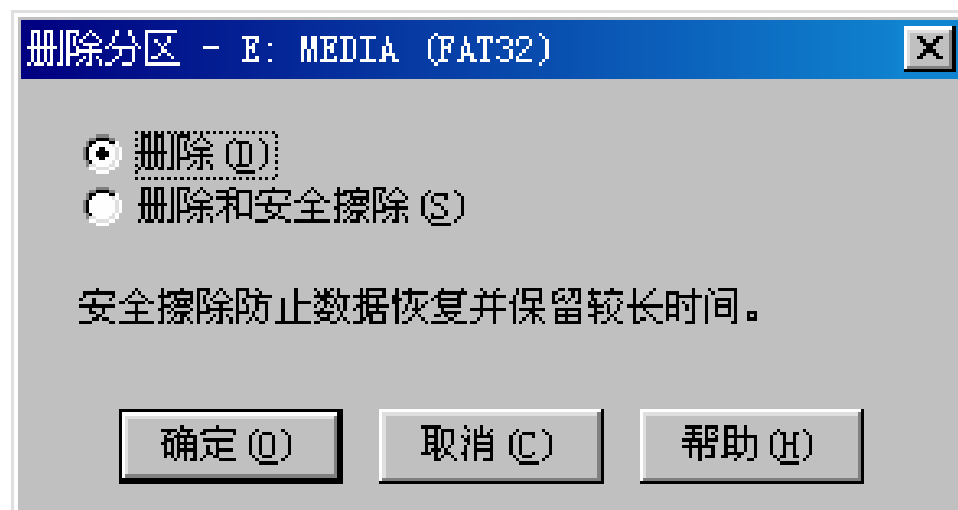


图4-25 删除分区对话框

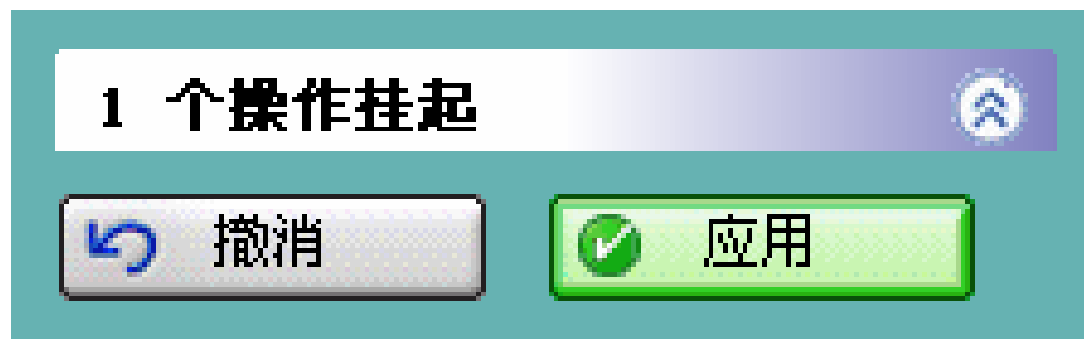
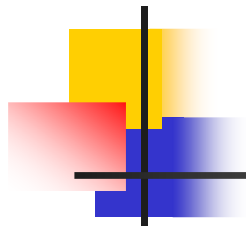


图4-26 执行挂起的操作



2. Norton Ghost

(1) 几个相关的概念。

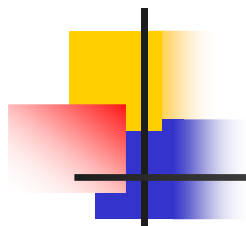
1) Norton Ghost对分区格式的兼容性。

2) Norton Ghost对存储介质的支持。

3) 镜像文件 (Image)。

4) 簇 (Cluster)。

5) CRC (Cyclical Redundancy Check, 循环冗余校验) 技术。



(2) Norton Ghost菜单功能简介。

表4-1 Norton Ghost主菜单的含义

菜单项	含义
Local	本地硬盘间的操作
LPT	并行口连接的硬盘间操作
NetBios	网络硬盘间的操作
Option	参数设置

表4-2 “Local”子菜单选项的含义

菜单项	含义
Disk	硬盘操作选项
Partition	分区操作选项
Check	完整性检查功能

表4-3 “Partition”子菜单选项的含义

菜单项	含义
TO Partition	分区对分区拷贝
TO Image	分区内容备份成镜像文件
From Image	镜像文件复原到分区

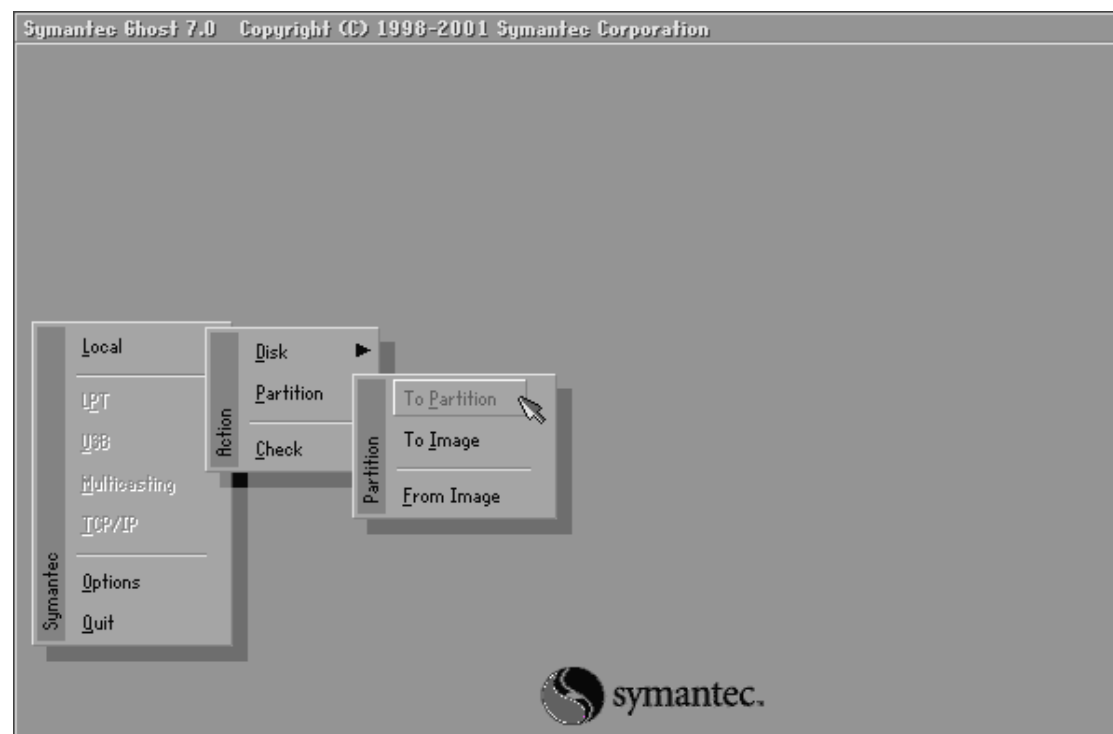
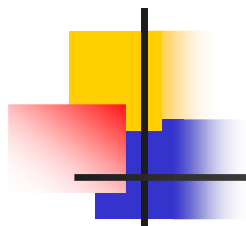


图4-27 Norton Ghost主要菜单



（3）**Ghost**本地功能（如图**4-28~4-36**所示）

- **Ghost**本地功能包含**3**个部分：
- 磁盘操作（**Disk**）、分区操作（**Partition**）、完整性检查（**Check**）。

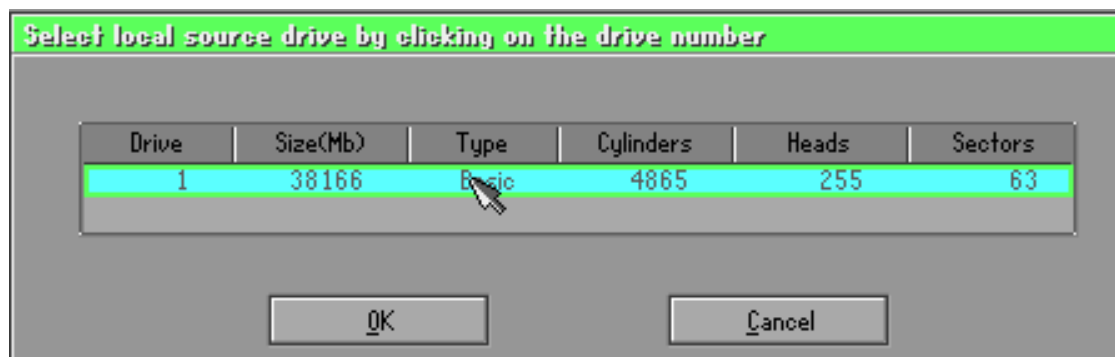


图4-28 正确选择源硬盘



图4-29 正确选择源分区

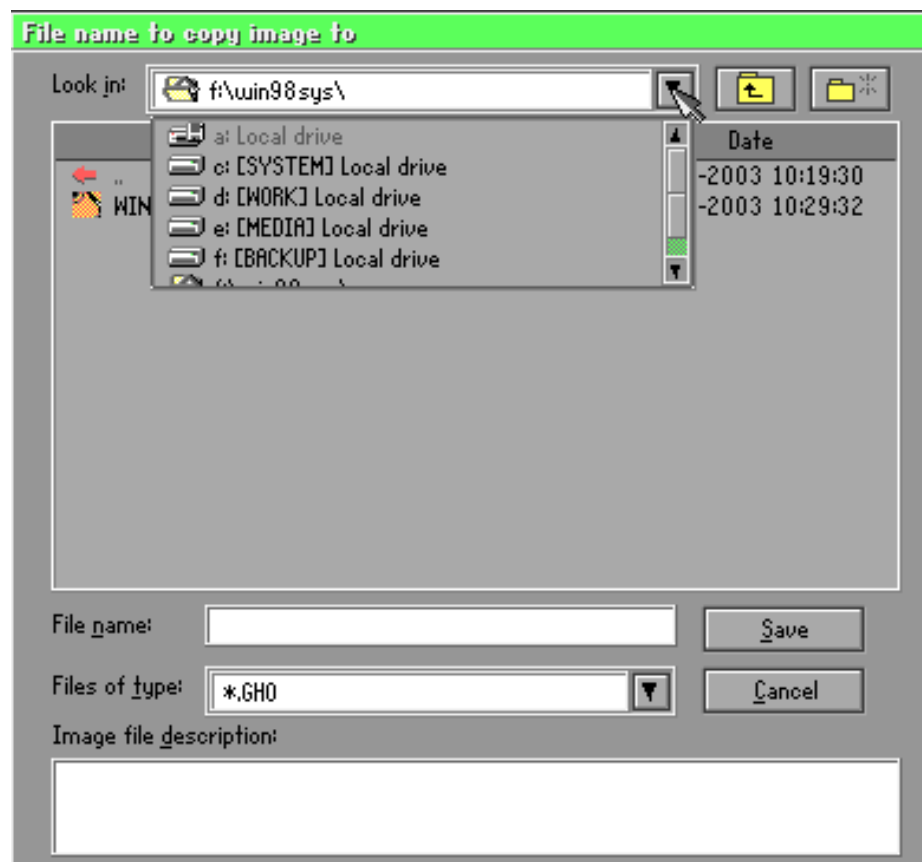


图4-30 为镜像文件命名



图4-31 开始制作分区镜像

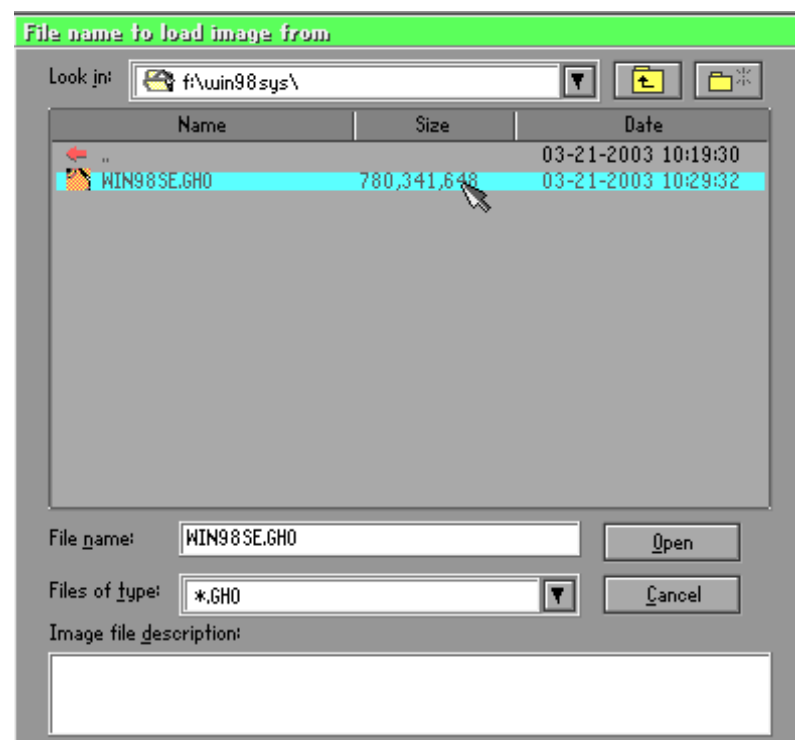


图4-32 选择源镜像文件

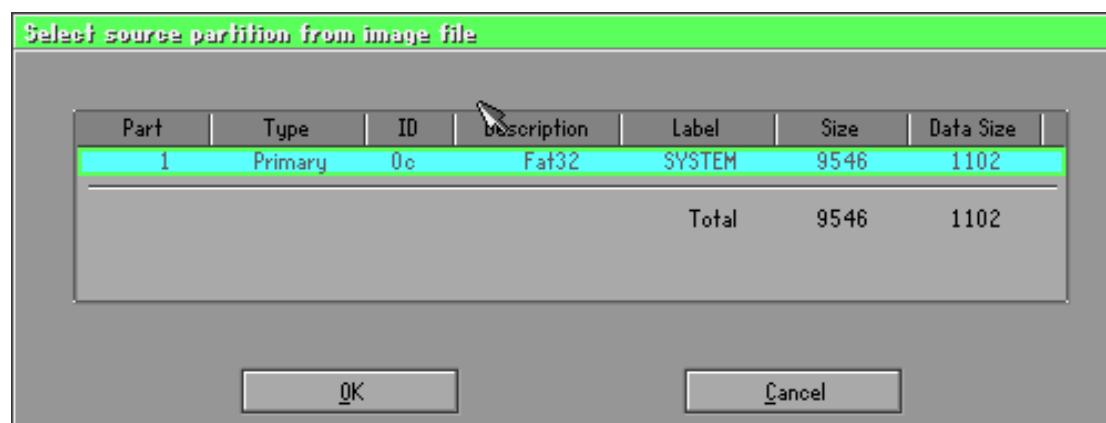


图4-33 确定源分区

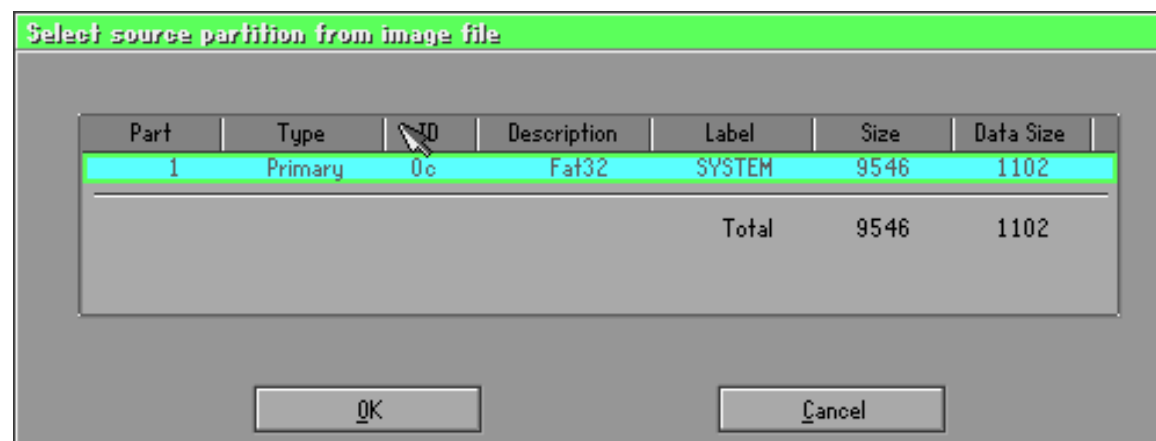
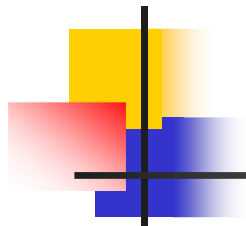


图4-34 选择目标硬盘



图4-35 确定目标分区



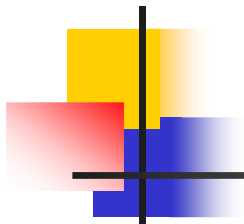
（4）完整性检查（**Check**）。

1） 检查镜像文件。

2） 检查磁盘。

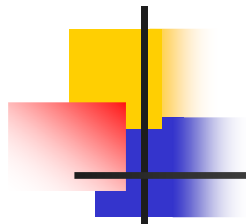
（5）不同介质间的克隆。

（6）网络功能。



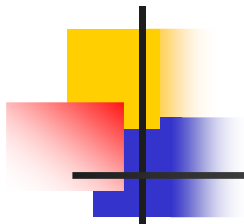
(7) Ghost Explorer的使用。

- 1)** 查看镜像文件的内容，并保存镜像文件内的文件列表。
- 2)** 从镜像文件还原文件或目录。
- 3)** 在镜像文件内添加、移动、复制、删除和启动文件。
- 4)** 设置跨度大小。
- 5)** 添加镜像文件描述。
- 6)** 编辑镜像文件。



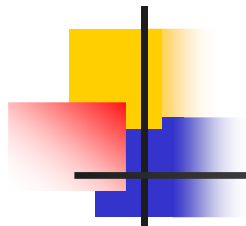
3. 使用Norton System Work 2000维护系统

- (1) Find and Fix Problems** (查找和修复问题)
- (2) Improve Performance** (提高性能)
- (3) Preventive Maintenance** (保护性维护)
- (4) Troubleshoot** (故障检测)



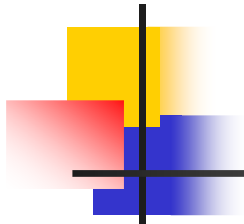
4. 使用环保卫士定期清理磁盘

- 环保卫士（**SafeClean Utilities**）主要功能是扫描系统各个路径下存在的各种无用文件，同时还可以清除系统中无效的快捷方式、**Internet**访问所生成的各种临时文件和**Cookie**。此外，该工具还提供了—个磁盘信息统计工具，可以很好地协助用户了解硬盘的文件分配情况。



5. 使用**WinRescue**维护系统注册表与系统配置

- **WinRescue**是一个非常好的**Windows**备份工具，它提供的功能非常全面，其中包括**Windows**系统启动文件备份与恢复、系统崩溃修复、制作系统引导盘、制作**Windows NT/2000**启动盘等功能。提供完整恢复备份项目以及从备份文件中提取单个文件功能。



- **6. 使用O & O CleverCache辅助管理Windows缓存**
- 该工具以驻留方式运行，不需要用户干预。如果需要设置程序的运行环境，可以从系统控制面板中启动相应的程序，其中提供了使用**Windows**管理**Cache**以及由**O & O CleverCache**管理系统缓存功能，用户可以自由选择。当添加了新的设置后，程序会要求重新引导系统。**O & O CleverCache**提供了基于**Windows**、**Windows 2000**以及**Server**等版本。



4.2.4 杀毒软件

- 4.2.4.1 瑞星杀毒软件
- 4.2.4.2 其他杀毒软件

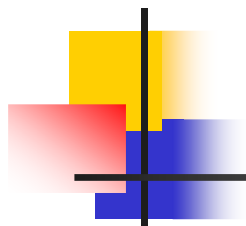
4.2.4.1 瑞星杀毒软件

1. 瑞星杀毒软件简介

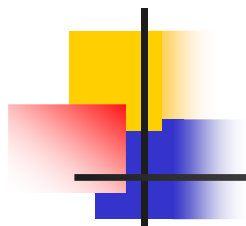
- “瑞星杀毒软件”是北京瑞星科技股份有限公司针对流行于国内外危害较大的计算机病毒和有害程序而研制的反病毒安全工具。
- 用于对病毒、黑客等的查找、实时监控和清除、恢复被病毒感染的文件或系统、有效维护计算机系统的安全。能全面清除感染 **DOS**、**Windows**、**Office**等系统的病毒以及危害计算机安全的各种“黑客”有害程序。

2. 瑞星杀毒软件的功能和特色

- 邮件监控，安心收发任何邮件。
- 内存监控，安心运行任何软件。
- 网页监控，安心畅游任何网站。
- 三重病毒分析过滤，已知未知病毒都不放过。
- 能查杀**NTFS**分区。
- **Lotus Notes**邮件全面监控。
- 保护硬盘数据，减少灾难性数据损失。
- 应用脚本虚拟机技术，能查杀未知宏病毒及网页病毒。



- **Windows**内存杀毒。
- 程序界面设计美观朴实，可以进行个性化的选择。
- 支持众多压缩格式，查杀多层压缩文件，使病毒无处藏身。
- 采用二进制增量升级方式，使得升级数据量少，下载时间短，保存空间小。
- 声音报警，实时记录。
- 瑞星安全助手，可以对**Office 2000**的文档在打开之前先对该文件进行查毒，将宏病毒封杀在宏启动之前。



3. 瑞星杀毒软件安装

(1) 启动计算机并进入 Windows (95/98/ME/NT/2000) 。

(2) 运行安装程序。

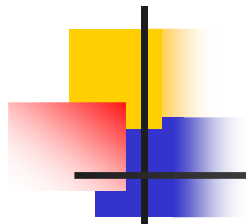
(3) 安装程序弹出语言选择框，

(4) 检测软盘加密点，当出现需要插入瑞星A号盘的提示时，请把瑞星A号盘插入软盘驱动器，单击“确定”按钮继续。

(5) 进入安装欢迎界面。



- (6) 关闭其他应用程序，单击“下一步”按钮继续。
- (7) 阅读“许可协议”，单击“我接受”接受用户使用许可协议进入下一步，“下一步”。
- (8) 选择安装方式，可以选择“典型安装”。
- (9) 复制文件结束，提示是否启动瑞星杀毒软件、实时监控和邮件监控，选择后，单击“完成”按钮结束安装过程。



4. 瑞星杀毒软件的使用

- (1) 启动瑞星杀毒软件（如图**4-36**所示）
- (2) 手动查杀病毒
- (3) 定时查杀病毒
- (4) 实时监控
- (5) 邮件监控
- (6) 网页监控

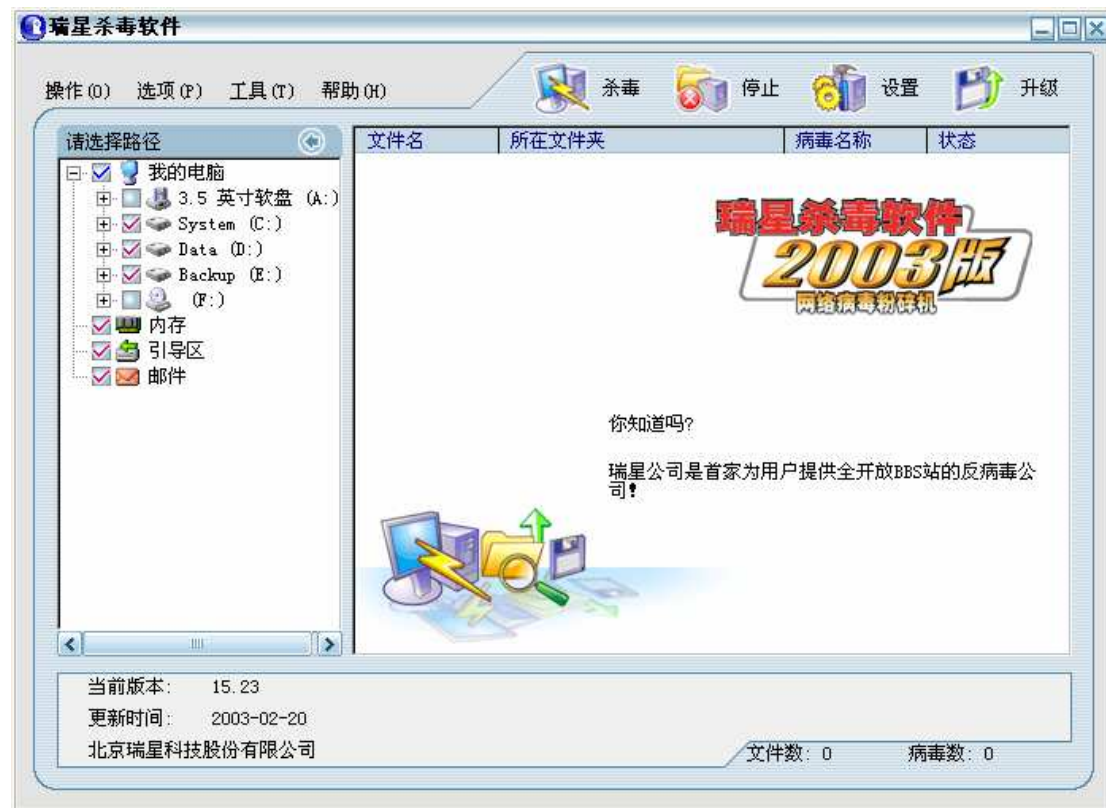
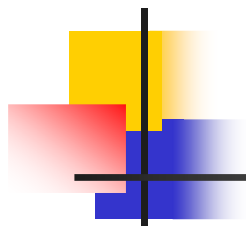


图4-36 瑞星杀毒软件运行主界面



(7) **Lotus Notes**邮件监控

(8) 病毒隔离系统

(9) 查看历史记录

(10) 硬盘数据备份恢复

(11) 软盘制作工具

(12) 软件升级



4.2.4.2 其他杀毒软件

1. **Norton Antivirus 2002**
2. 金山毒霸
3. **McAfee**杀毒之星
4. **KV3000**杀毒王（如图**4-37**所示）



图4-37 KV3000杀毒王的运行主界面

返回本节



第5章 计算机系统软件维护技术

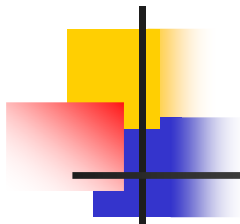
- 5.1 计算机系统启动过程分析
- 5.2 Windows注册表分析
- 5.3 BIOS升级
- 5.4 硬盘低级格式化操作
- 5.5 多操作系统的安装与管理
- 5.6 数据维护技术

5.1 计算机系统启动过程分析

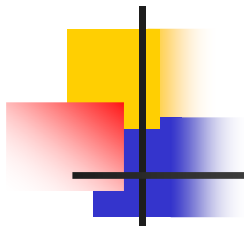
- 5.1.1 DOS启动过程分析
- 5.1.2 Windwos的启动过程分析

5.1.1 DOS启动过程分析

- (1) 按下电源开关时，如果电压还不稳定，主板控制芯片组会向**CPU**发出一个**RESET**（复位）信号，让**CPU**初始化。
- (2) 进行**POST**（**Power On Self Test**，加电自检）。
- (3) 系统**BIOS**将检查显示卡的**BIOS**，由显示卡**BIOS**来完成显示卡的初始化。
- (4) 查找完所有设备的**BIOS**之后，系统**BIOS**将显示自己的启动画面。



- (5) 接着系统**BIOS**将检测**CPU**的类型和工作频率，并将检测结果显示在屏幕上。
- (6) **BIOS**将开始检测系统中安装的一些标准硬件设备。
- (7) 标准设备检测完毕后，系统**BIOS**内部的支持即插即用的代码将开始检测和配置系统中安装的即插即用设备。



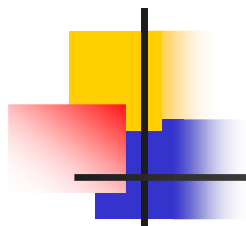
- （8）所有硬件都已经检测配置完毕了，系统**BIOS**会重新清屏并在屏幕上方显示出一个系统配置表。
- （9）接下来系统**BIOS**将更新**ESCD**。
- （10）**ESCD**数据更新完毕后，系统**BIOS**的启动代码将进行它的最后一项工作，即根据用户指定的启动顺序从软盘、硬盘或光驱启动。



5.1.2 Windwos的启动过程分析

1. Windwos 9x的启动过程

- (1) 自动执行**win.com**，进入**GUI**启动阶段。
- (2) 执行**wininit.exe**，对系统驱动程序进行升级。
- (3) 加载 **system.ini** 中 [**BOOT**]、[**386ENH**]、[**DEVICES**]等项设置的驱动程序。

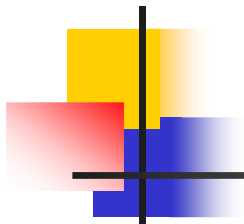


2. Windows NT/2000的启动过程

- (1) 电源自检程序开始运行。
- (2) 主引导记录被装入内存，并且开始执行程序。
- (3) 活动分区的引导扇区被装入内存。
- (4) **ntldr**从引导扇区被装入并初始化。
- (5) 将处理器的实模式改为**32**位平滑内存模式。
- (6) **ntldr**开始运行适当的小文件系统驱动程序。



- (7) **ntldr**读**boot.ini**文件。
- (8) **ntldr**装载所选操作系统。
- (9) **ntdetect.com**搜索并将列表传送给**ntldr**。
- (10) 然后**ntldr**装载**ntoskrnl.exe**、**hal.dll**和系统信息集合。
- (11) **ntldr**搜索系统信息集合，并装载设备驱动程序配置以便设备在启动时开始工作。
- (12) **ntldr**把控制权交给**ntoskrnl.exe**，到此，启动程序结束，开始装载阶段。



3. **Linux**启动过程分析

- 下面以**Intel Pentium**系列**PC**为例，介绍**Linux**启动的一般过程。
- **Linux** 系统引导所涉及到的文件主要有：
arch/i386/boot/bootsect.s、
arch/i386/boot/setup.s、
arch/i386/boot/compressed/head.s、
arch/i386/ kernel/head.s。



5.2 Windows注册表分析

- 5.2.1 注册表基本知识
- 5.2.2 注册表解析与应用
- 5.2.3 注册表日常维护



5.2.1 注册表基本知识

1. 注册表的由来

- 注册表是**Windows**内部一个巨大的树状分层的数据库，其中容纳了应用程序和计算机系统的全部配置信息，包括操作系统和应用程序的初始化信息、应用程序和文档的关联关系、硬件设备的说明、状态和属性以及各种状态信息和数据，如图**5-1**所示。

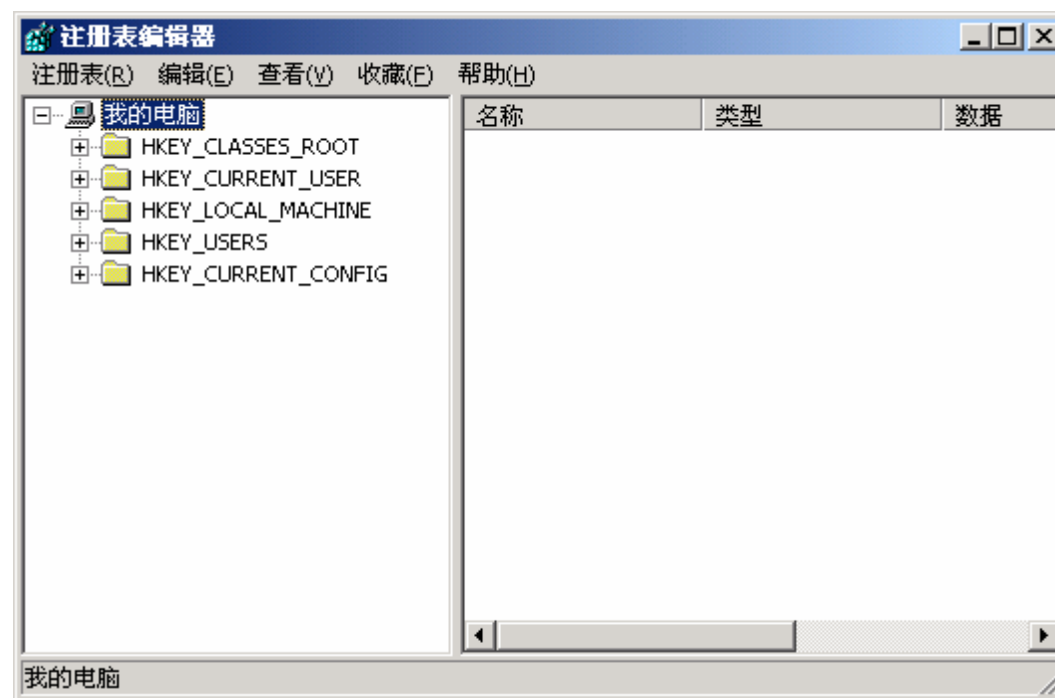
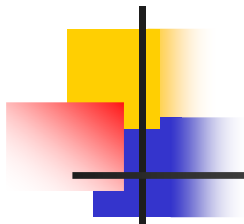
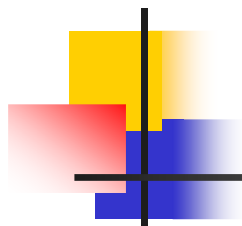


图5-1 Windows 注册表编辑器界面



2. 注册表的组成

- **Windows 9x** 系统中，注册表由两个部分组成：注册表数据库和注册表编辑器。其中注册表数据库包括两个文件：**system.dat** 和 **user.dat**。
- **system.dat** 用来保存微机的系统信息，如安装的硬件和设备驱动程序的有关信息等。这个文件必须放在系统文件目录下。
- **user.dat** 用来保存每个用户特有的信息。这个文件可放在系统目录下，也可放在网络磁盘上。



3. 注册表的基本结构

- 在**Windows**系统中，注册表采用“关键字”和“键值”来描述项目及其项目值。在注册表中，关键字可以分为两类：一类是系统自定义的，通常称为“预定义关键字”；另一类是由应用程序定义的，安装的应用软件不同，其项目也就不同。
- 在**Windows**系统中，运行**regedit.exe**就可以打开注册表编辑器，看到注册表中的关键字。如图**5-2**所示。

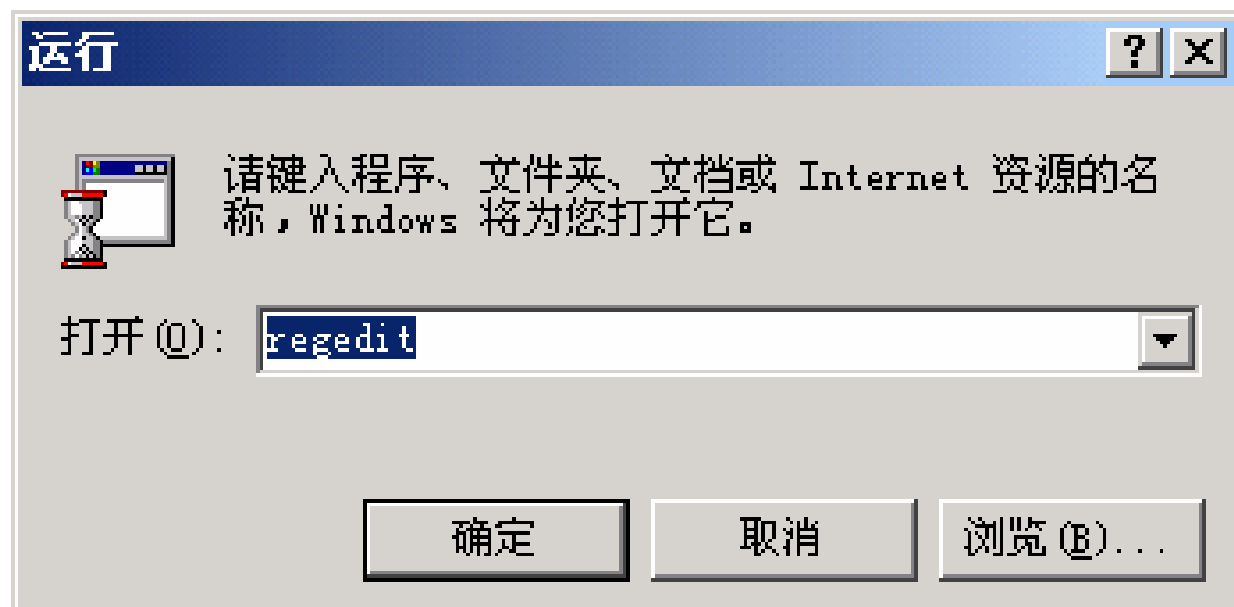


图5-2 打开注册表编辑器

(1) HKEY_CLASSES_ROOT主关键字。

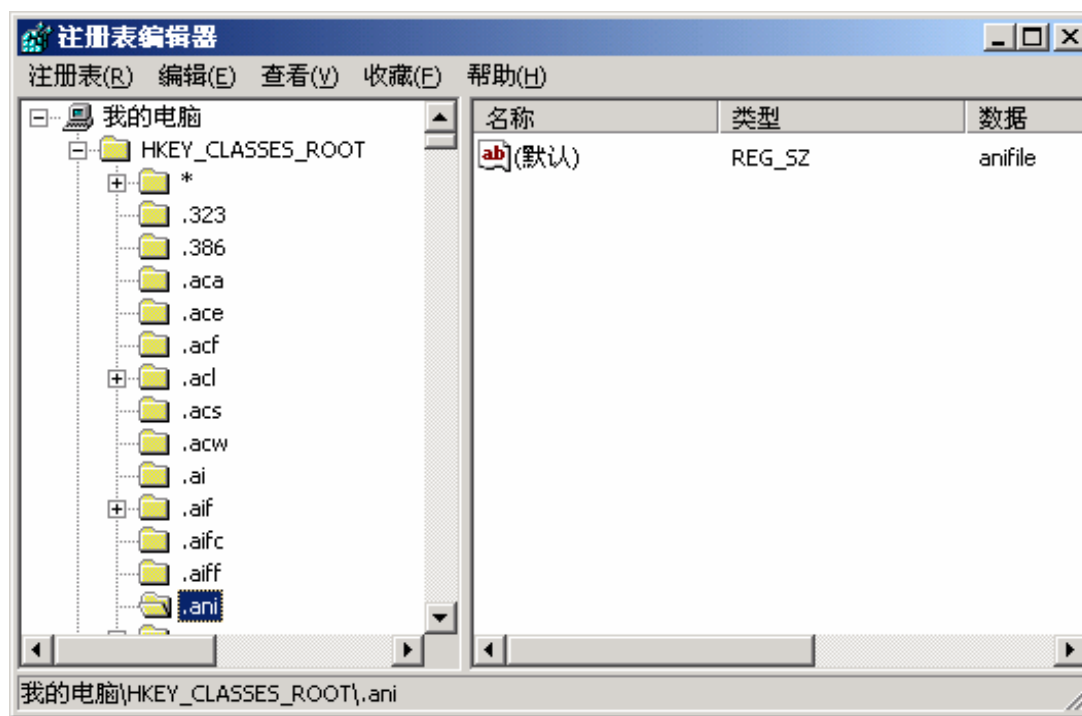


图 5-3 HKEY_CLASSES_ROOT

(2) HKEY_USERS主关键字。

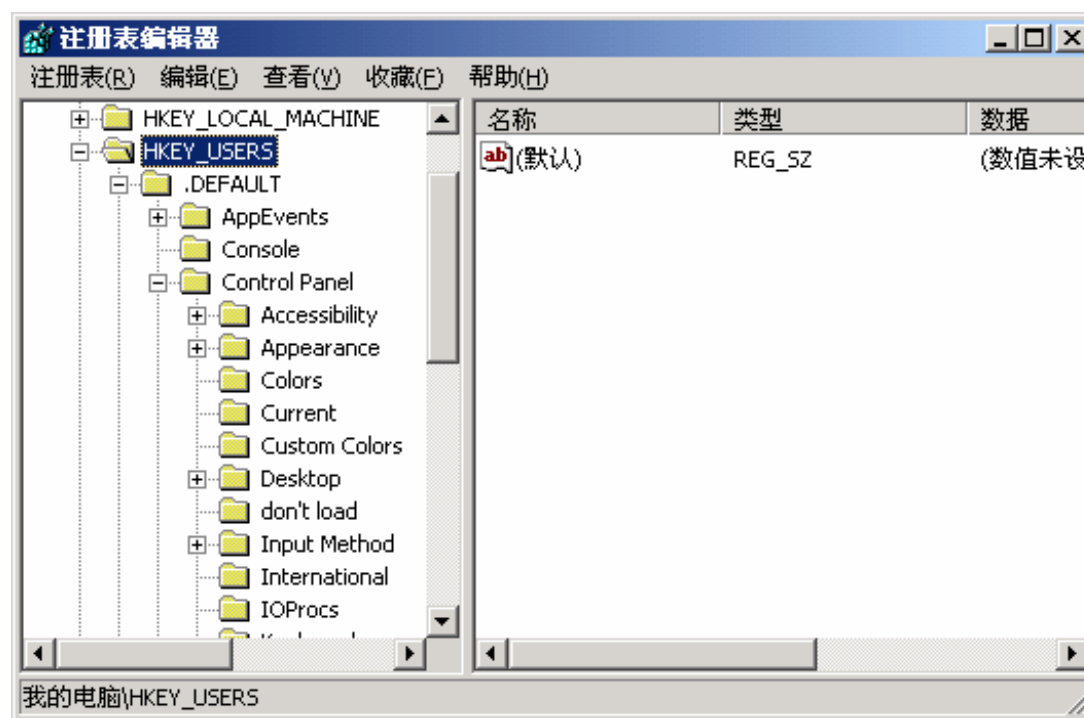


图5-4 HKEY_USERS主关键字

(3) HKEY_CURRENT_USER主关键字。

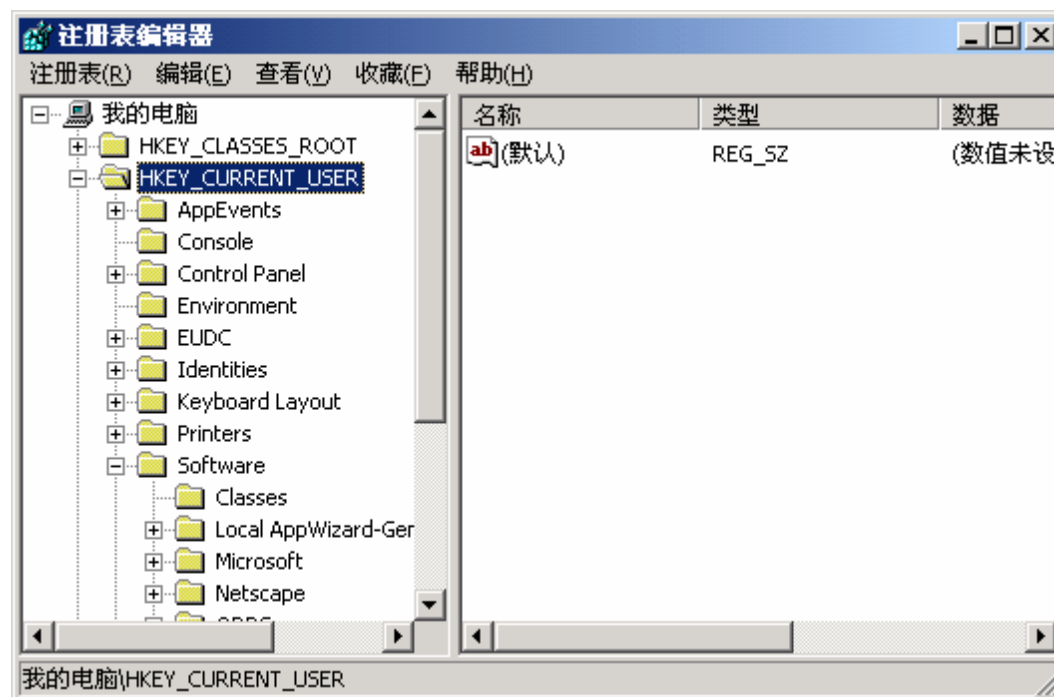


图5-5 HKEY_CURRENT_USER主关键

(4) HKEY_LOCAL_MACHINE主关键字。

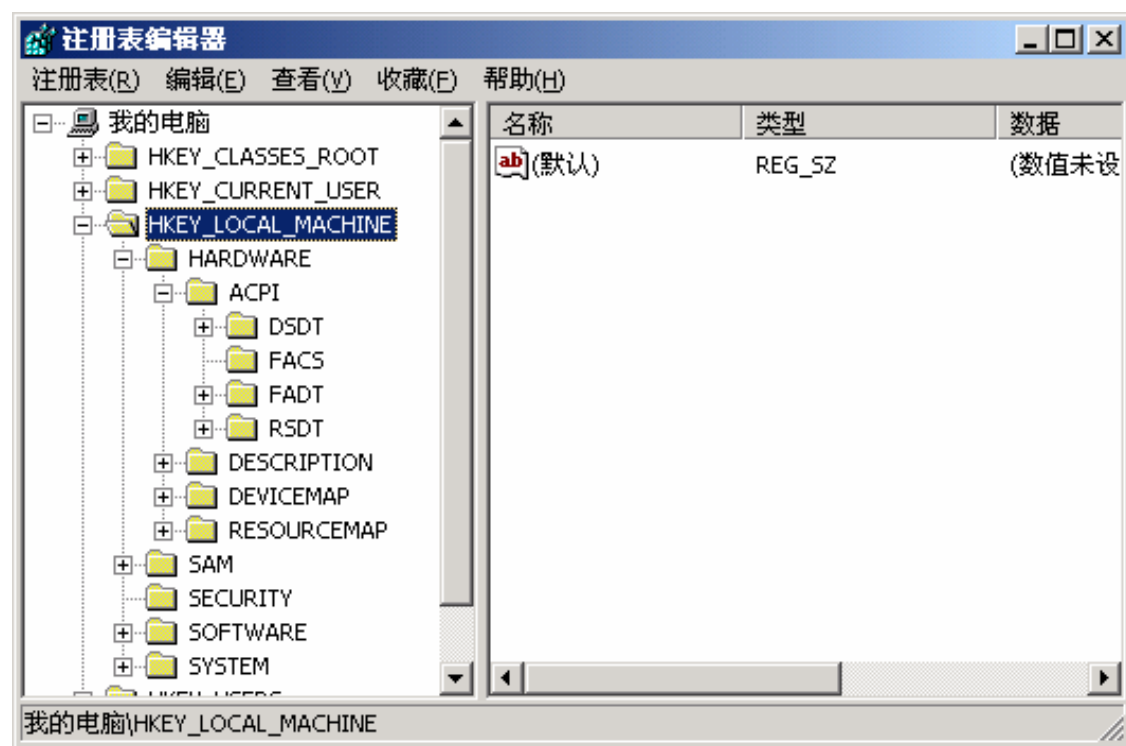


图5-6 HKEY_LOCAL_MACHINE主关键字

(5) HKEY_CURRENT_CONFIG主关键字。

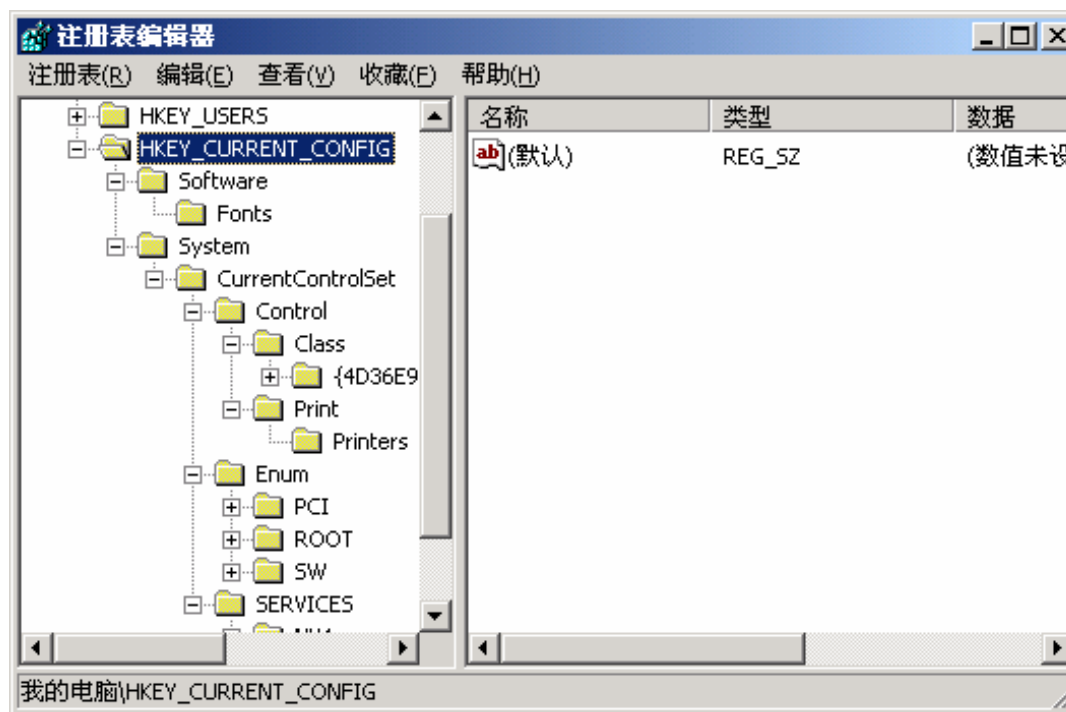


图5-7 HKEY_CURRENT_CONFIG主关键字



5.2.2 注册表解析与应用

- **5.2.2.1** 注册表的数据结构
- **5.2.2.2** 修改注册表应用举例

5.2.2.1 注册表的数据结构

1. 注册表的显示方式

- 注册通过主键（最顶层的为“根键”）和子键来管理种种信息。但注册表中所有的信息是以各种形式的“键值对数据”保存的，如图**5-8**所示。

2. “键值对数据”的组成

- 在注册表编辑器右窗格中，保存的都是“键值对数据”。在注册表中，“键值对数据”包含“键值名”和“键值”。

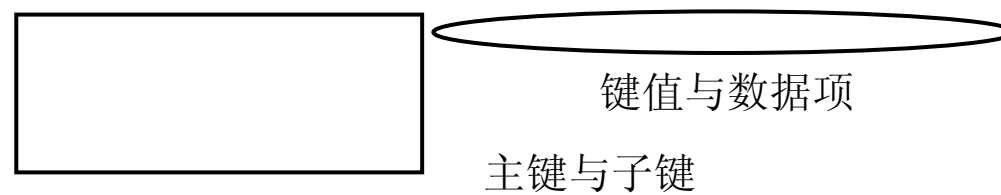
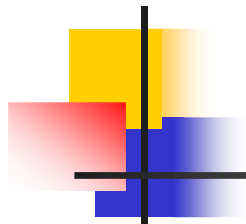


图5-8 根键、主键、子键及键值



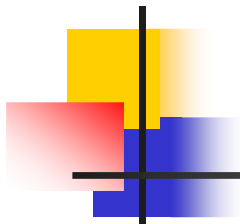
3. 注册表中“键值对数据”类型

- (1) 二进制值 (**BINARY**)
- (2) 字符串值 (**SZ**)
- (3) **DWORD**值 (**DWORD**值)
- (4) **REG_SZ**
- (5) **REG_MULTI_SZ**
- (6) **REG_EXPAND_SZ**
- (7) **REG_DWORD**
- (8) **REG_BINARY**

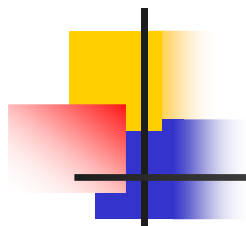
5.2.2.2 修改注册表应用举例

1. 修改**Windows 9x**系统注册表应用实例

- (1) 电脑不能自动关机的修改。
- (2) 电脑关机又重新开机的修改。
- (3) 加快电脑的运行速度。
- (4) 自动刷新窗口。
- (5) 删除运行窗口内多余的选项。
- (6) 清除查找的多余记录。
- (7) 修改版权信息。



- (8) 加快层次式菜单的显示速度。
- (9) 加快窗口显示速度。
- (10) 加快**Windows 98**的启动速度。
- (11) 删除“开始”菜单中的“收藏夹”。
- (12) 禁止修改存盘。
- (13) 清理访问“网上邻居”后留下的信息。
- (14) 扩充“回收站”鼠标右键功能。



- (**15**) 删除系统级桌面图标。
- (**16**) 隐藏桌面图标。
- (**17**) 提高光驱读写能力。
- (**18**) 删除“文档”菜单的历史记录。
- (**19**) 禁止光盘自动运行功能。
- (**20**) 扩充“开始”菜单鼠标右键功能。
- (**21**) 去掉桌面快捷方式的小箭头。



2. 修改**Windows NT/2000**注册表应用实例

- (1) 在系统中改变网卡的**MAC**地址。
- (2) 修改**Windows**的缺省桌面。
- (3) 指定个人系统配置信息的文件夹位置。
- (4) 如何让非管理员用户使用**AT**命令。
- (5) 如何在注销或者关机的时候自动关掉挂起的进程。
- (6) 清除“运行”中的历史命令列表。
- (7) 打开**Tab**补全命令功能。



5.2.3 注册表日常维护

- **5.2.3.1** 注册表的备份与恢复
- **5.2.3.2** 在**Windows 2000**中对注册表进行备份及恢复
- **5.2.3.3** 使用注册表维护工具软件



5.2.3.1 注册表的备份与恢复

- (1) 直接进行备份及恢复。
- (2) 利用注册表编辑器的导出及引入功能（如图5-9所示）。
- (3) **Windows 9x**的自动备份。



图5-9 利用注册表编辑器导出及导入注册表

5.2.3.2 在Windows 2000中对注册表进行备份及恢复

1. 应用备份程序

- **Windows 2000**的备份程序**ntbackup.exe**（如图**5-10**所示）

2. 用注册表编辑器

- 注册表编辑工具**regedit.exe**是**Windows 2000**另一款注册表工具。

3. 用恢复控制台

4. 利用安装光盘

5. 利用紧急修复盘



图5-10 备份程序ntbackup.exe运行界面



5.2.3.3 使用注册表维护工具软件

1. **RegCleaner**（运行界面如图**5-11**所示）
2. 超级兔子注册表优化工具（如图**5-12**所示）
3. **Windows**优化大师（如图**5-13**所示）

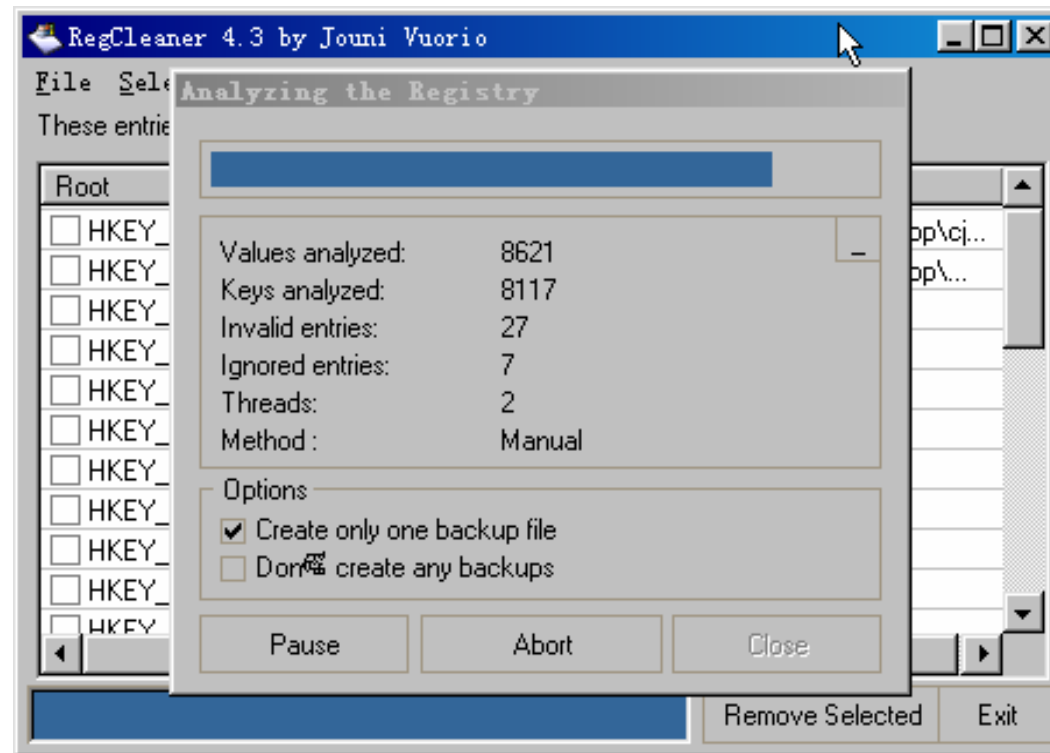


图5-11 RegCleaner 运行窗口

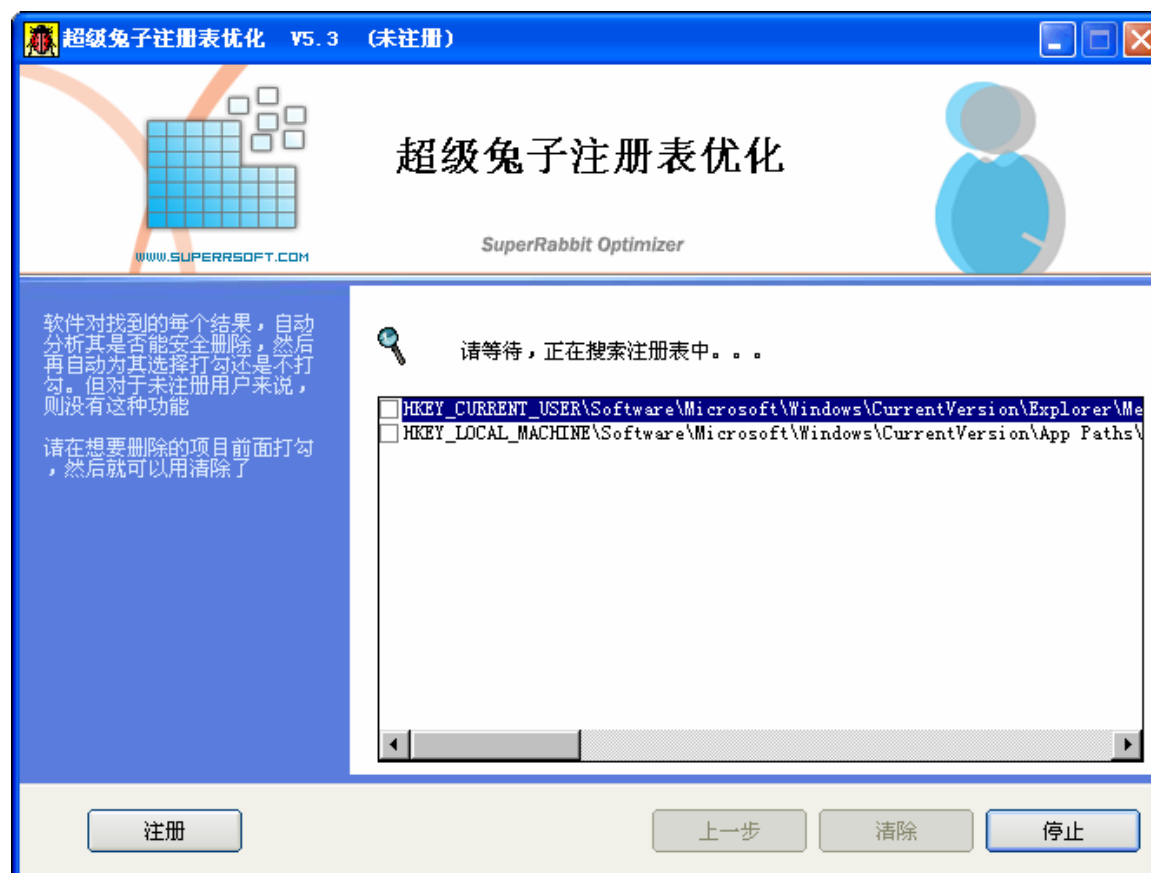


图5-12 超级兔子注册表优化

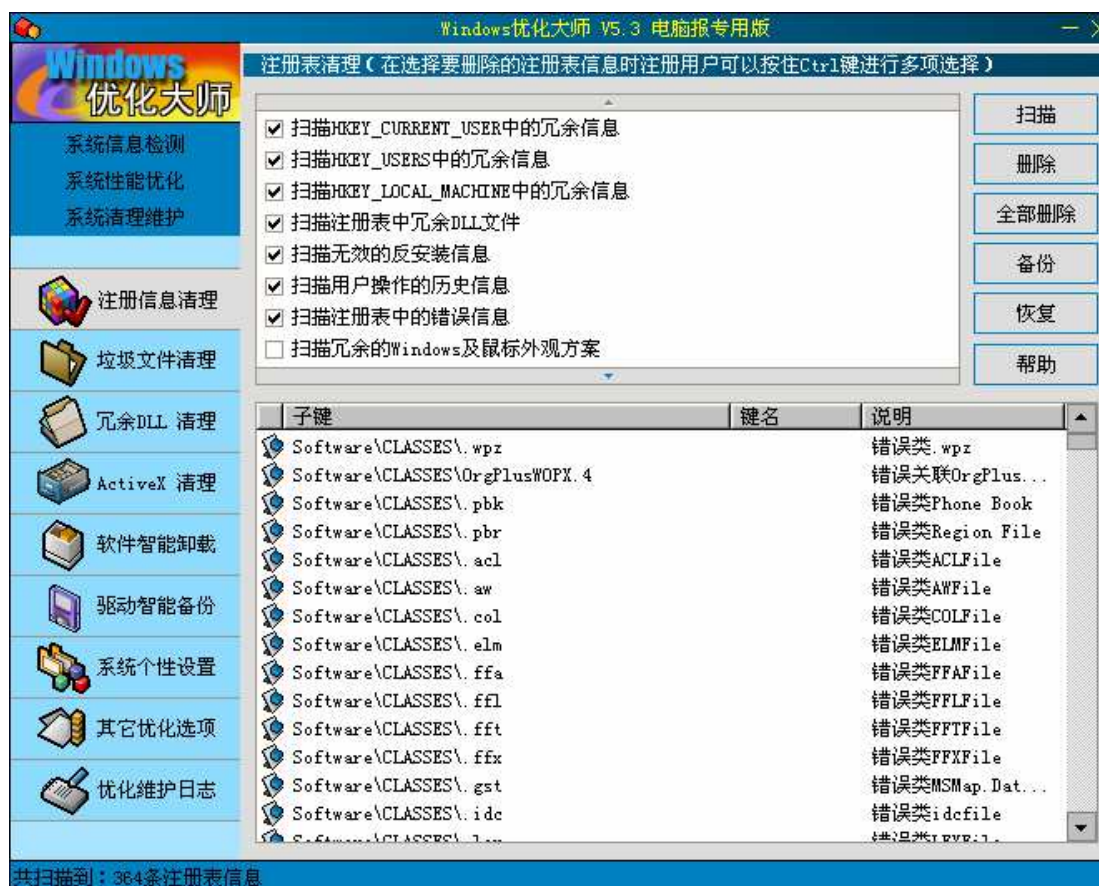


图5-13 Windows优化大师注册表清理

返回本节



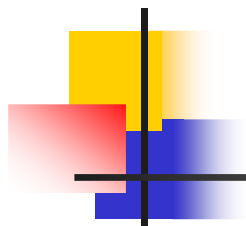
5.3 BIOS升级

- 5.3.1 BIOS升级准备
- 5.3.2 BIOS的升级方法
- 5.3.3 主板BIOS升级失败的处理
- 5.3.4 显卡BIOS升级



5.3.1 BIOS升级准备

- (1) 一定要在纯**DOS**环境下（不加载任何配置和驱动程序）进行操作。
- (2) 一定要用与主板相符的**BIOS**升级文件。
- (3) **BIOS**刷新程序要匹配。
- (4) 建议在硬盘上升级。
- (5) 升级前一定要做**BIOS**备份，这样即使升级失败，也还有恢复的希望。



- （6）升级时要保留**BIOS**的**Boot Block**块，高版本的刷新程序的默认值就是不改写**Boot Block**块。
- （7）在升级前在**BIOS**设置程序中把“**System BIOS Cacheable**”的选项设为**Disabled**。
- （8）写入过程中不允许停电或半途退出，所以如果条件许可，尽可能使用**UPS**电源，以防不测。



5.3.2 BIOS的升级方法

1. DOS下升级Award BIOS

- 以梅捷主板的**BIOS**升级操作步骤作为参考，来描述一般**BIOS**的升级过程（如图**5-14~5-20**所示）。

2. Windows下升级Award BIOS（如图**5-21**所示~**5-26**所示）

3. AMI BIOS升级（如图**5-27**所示~**5-32**所示）

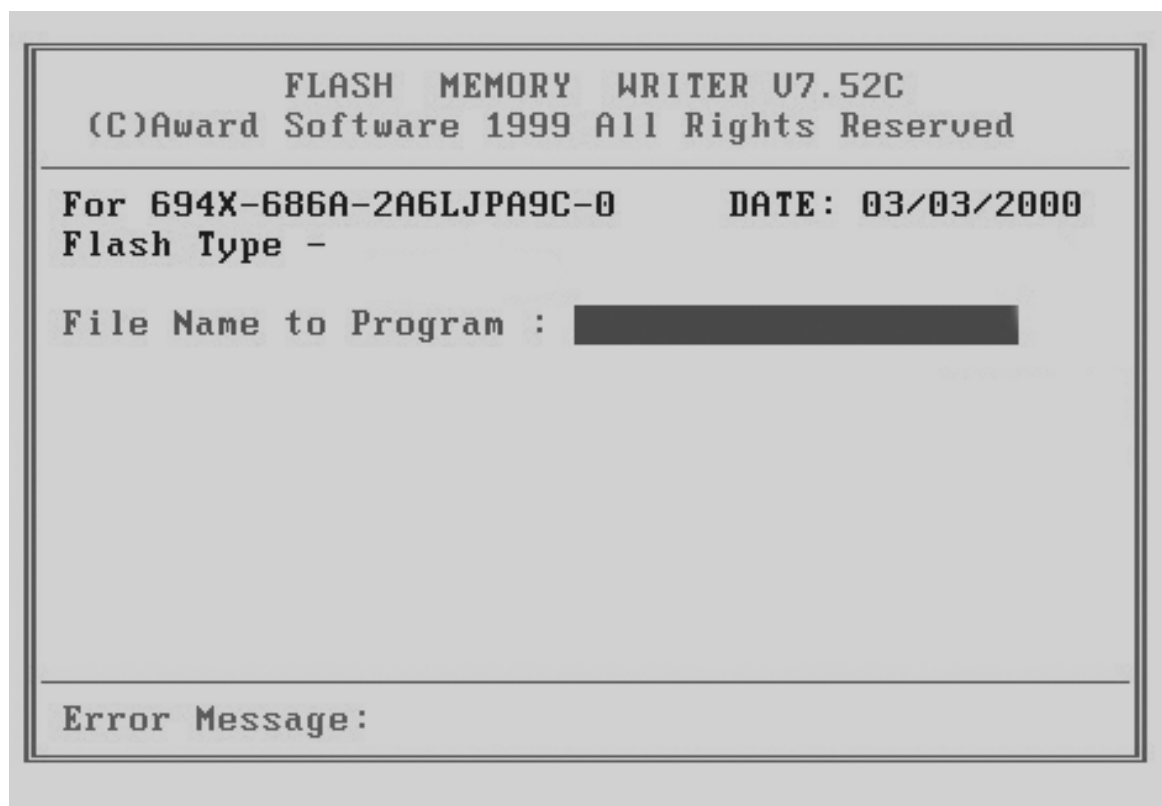


图5-14 BIOS更新程序界面



图5-15 输入更新程序文件名

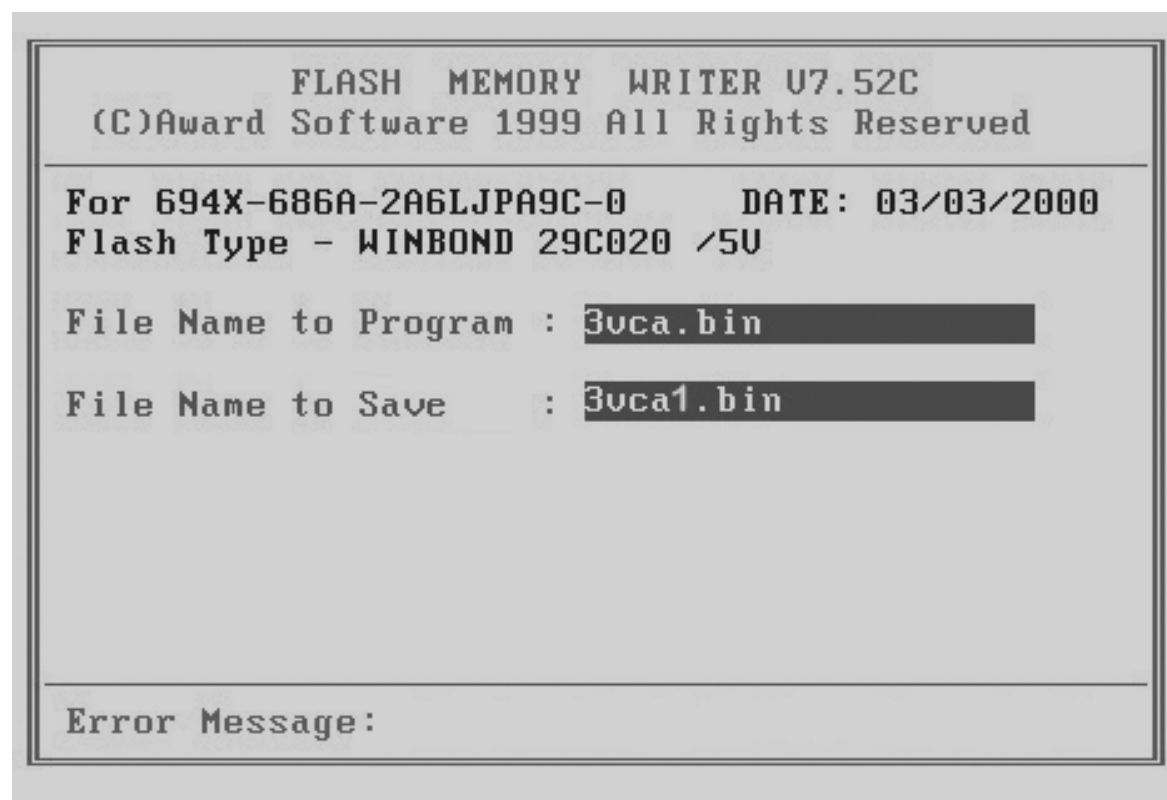


图5-16 备份原BIOS程序代码界面

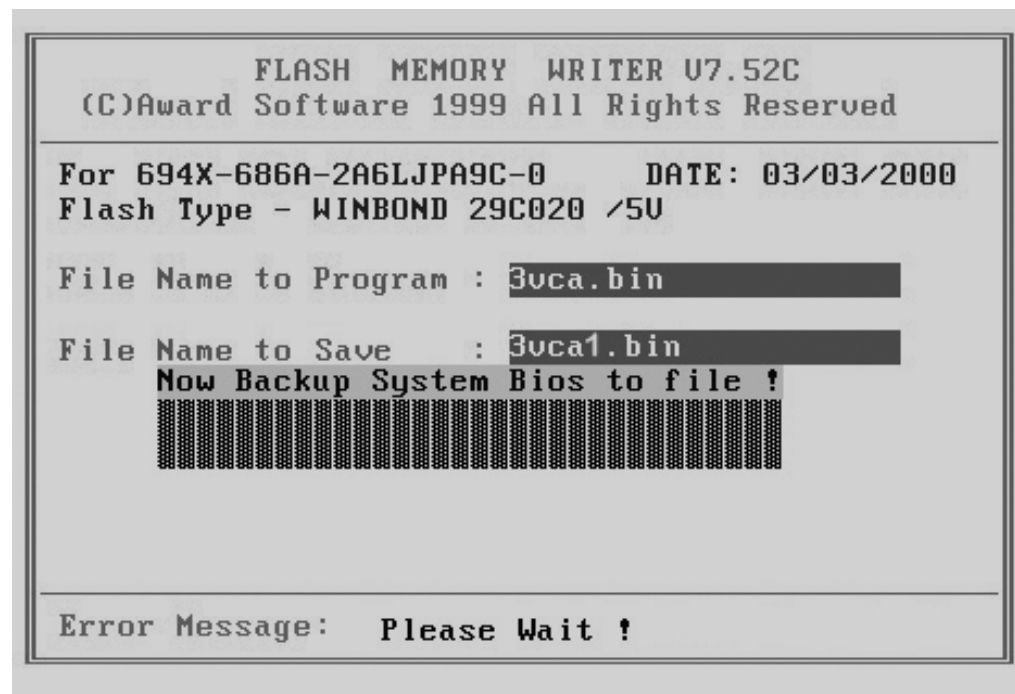


图5-17 备份原BIOS时程序运行界面

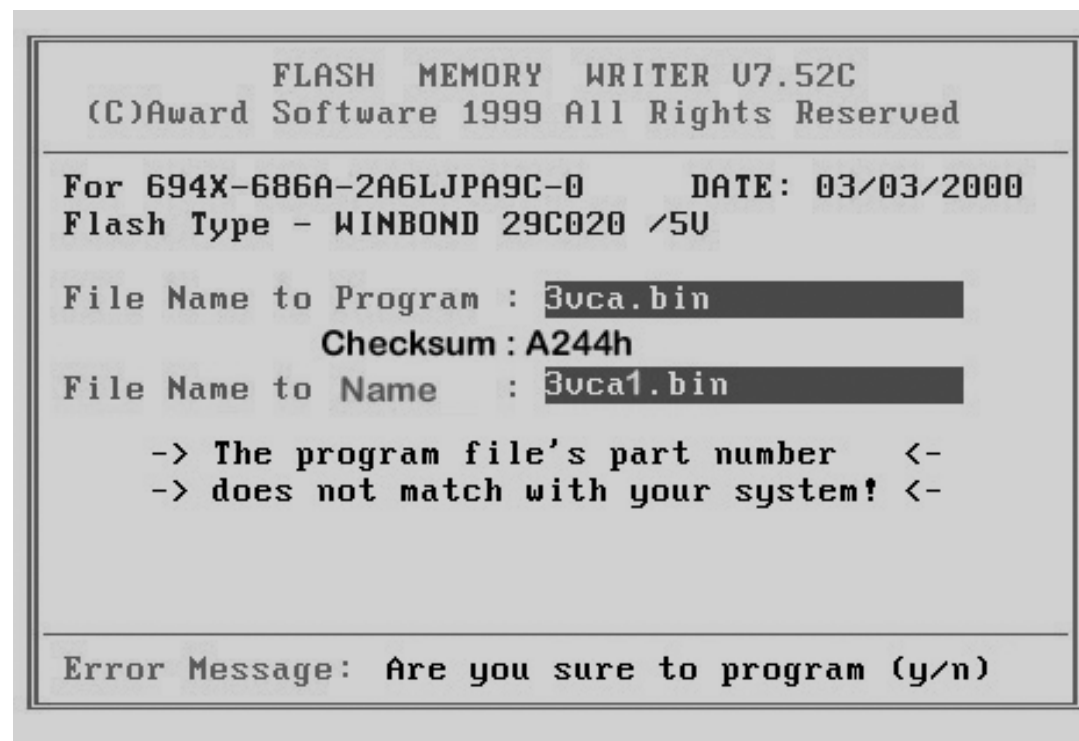


图5-18 提示该款BIOS指令不匹配系统界面

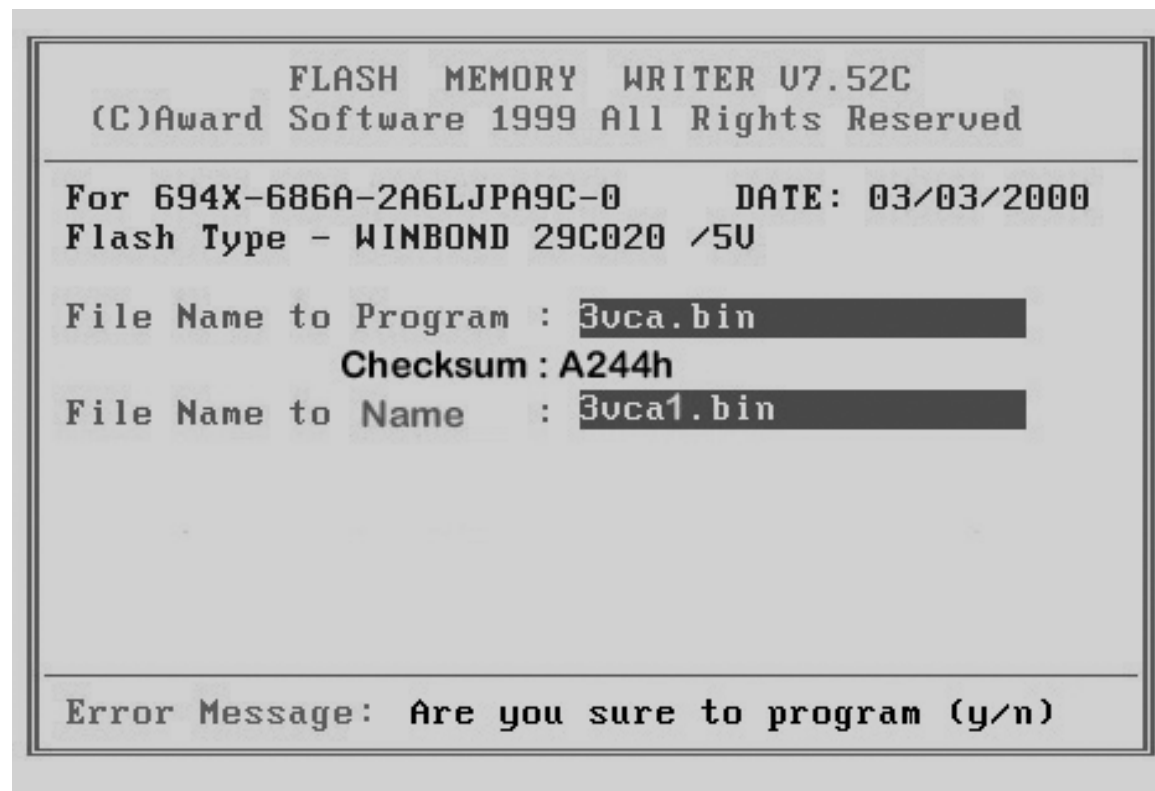


图5-19 确定把更新BIOS程序码写入BIOS ROM提示界面



图5-20 BIOS更新完成界面

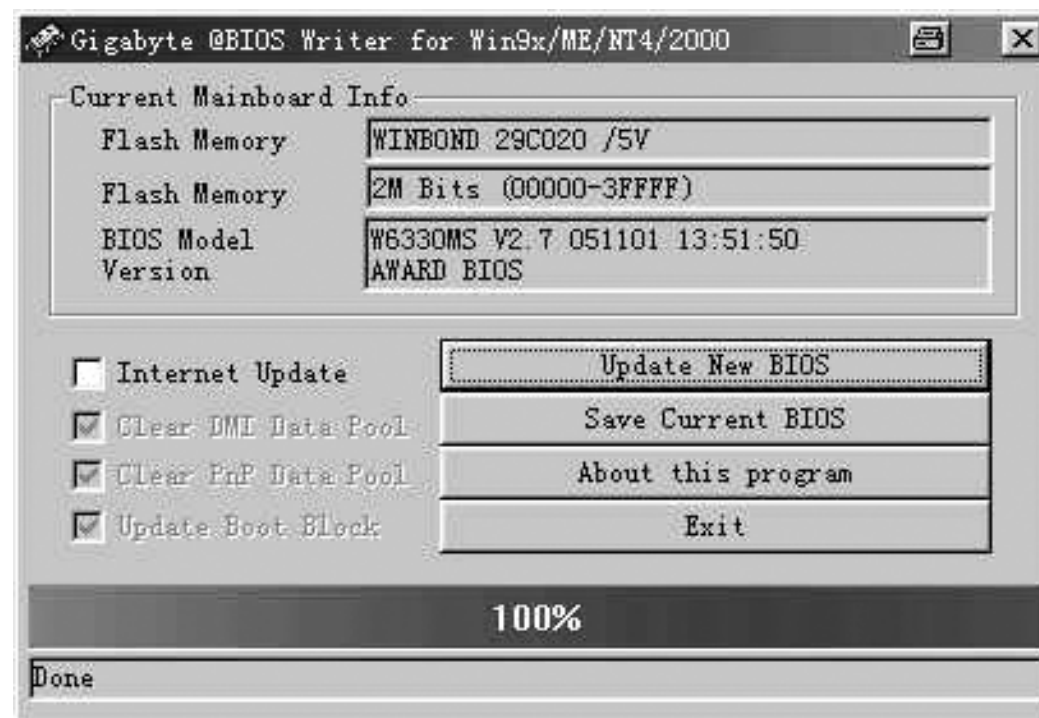


图5-21 @BIOS Writer主界面

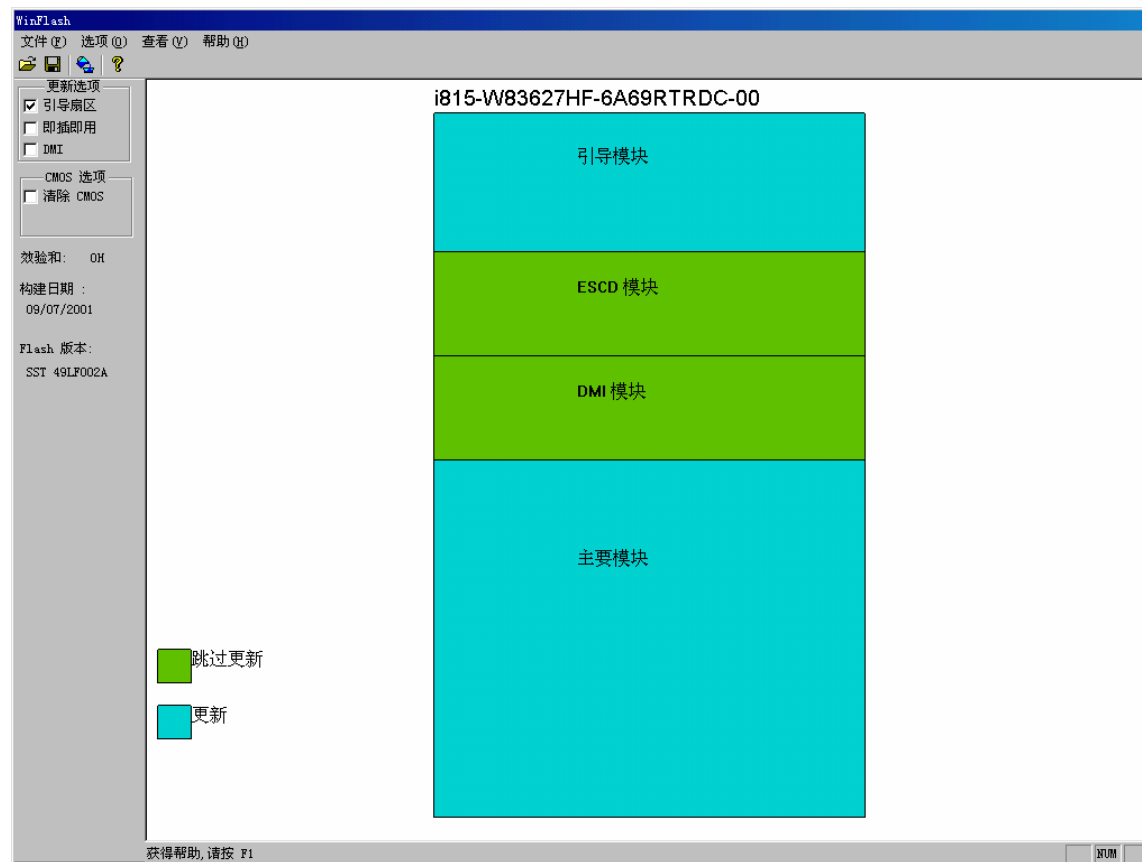


图5-22 WinFlash运行主界面

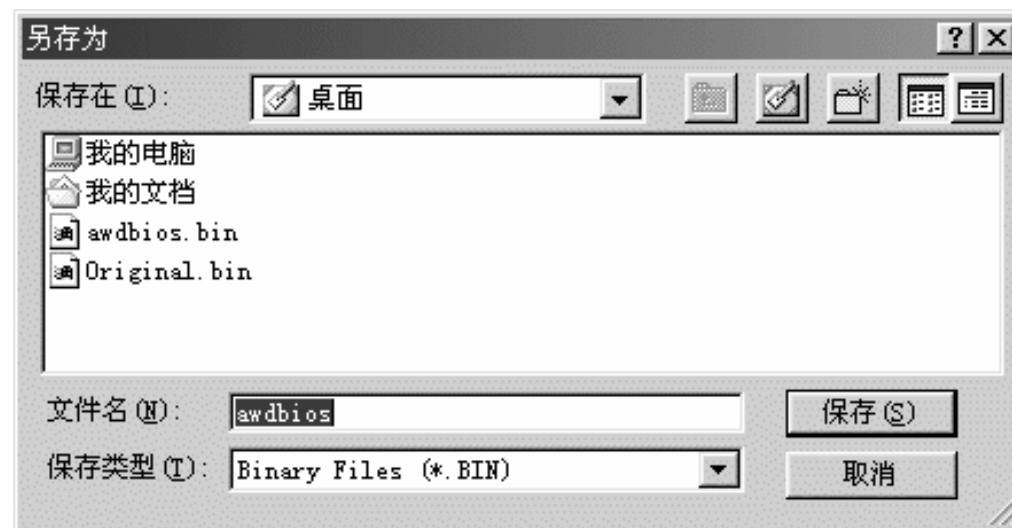


图5-23 输入备份文件路径及文件名

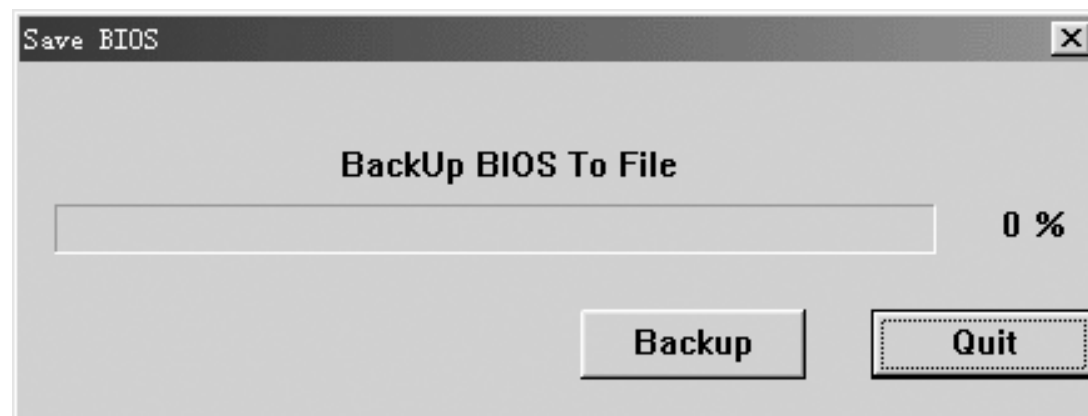


图5-24 备份BIOS的界面

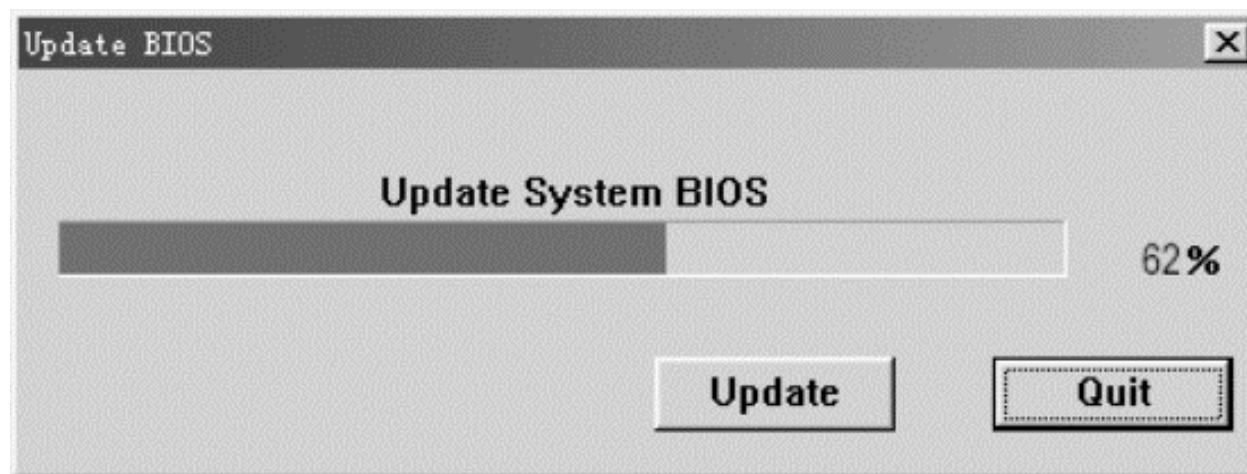


图5-25 刷新BIOS程序运行界面

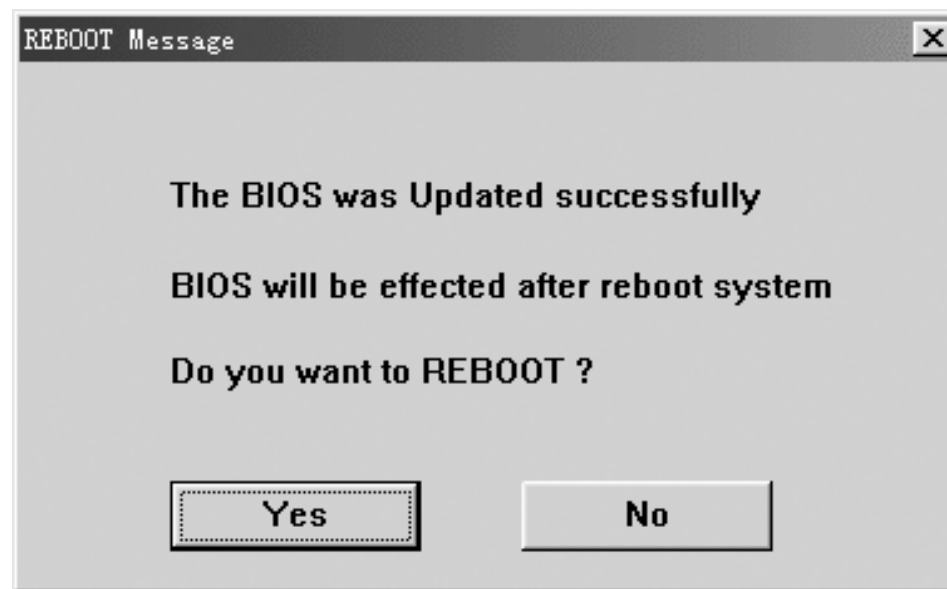


图5-26 重新启动计算机的对话框

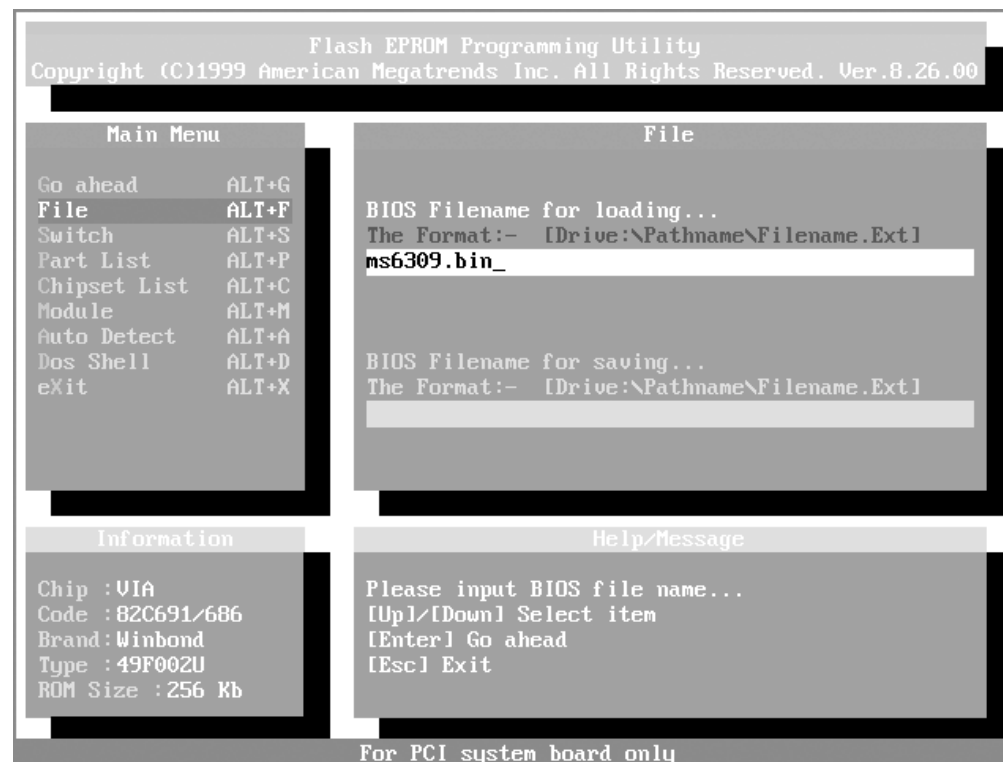


图5-27 AMI flash826.exe运行主界面



图5-28 机器主板及BIOS芯片信息界面

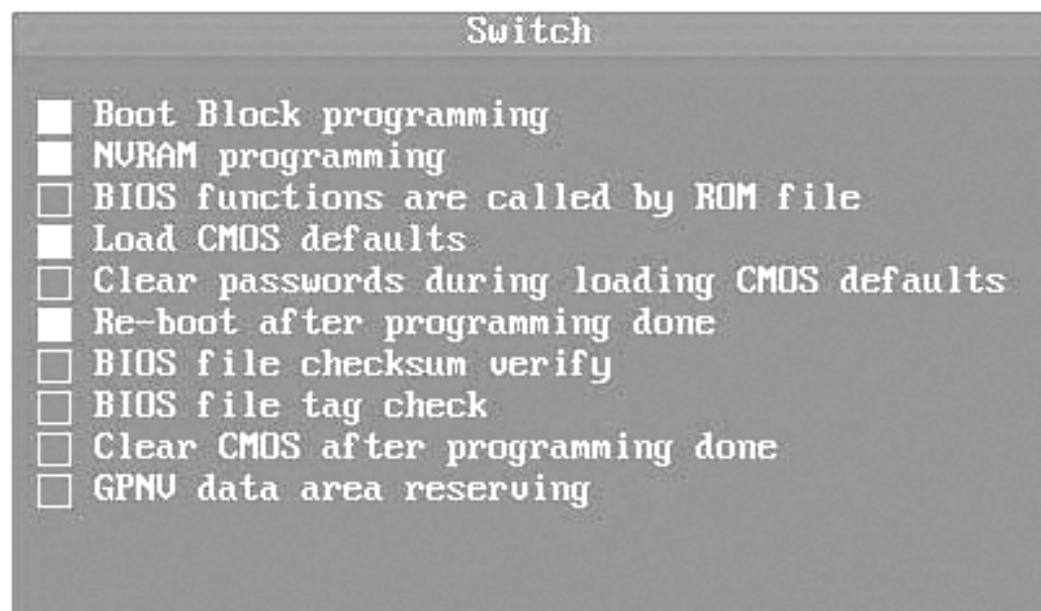


图5-29 设置刷新BIOS时的可选项

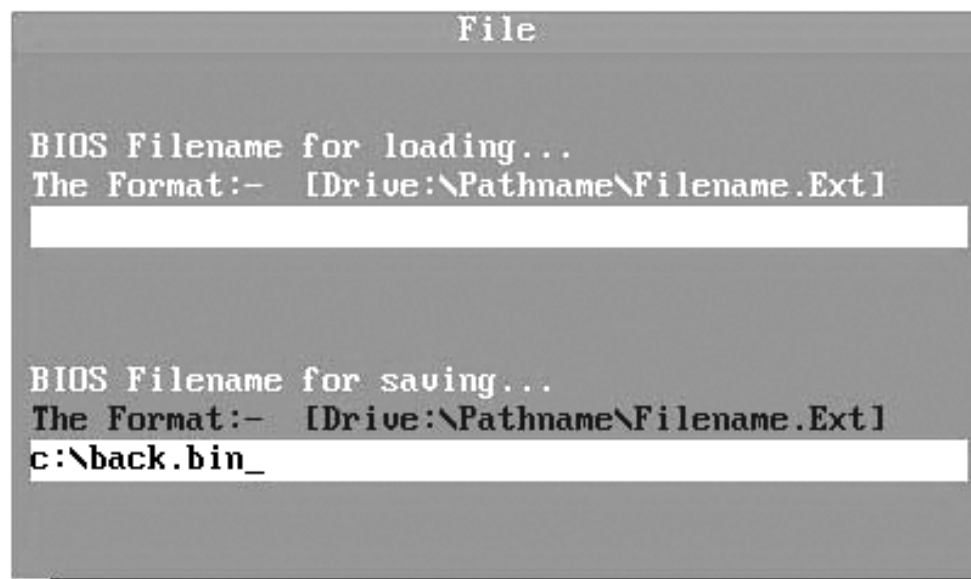


图5-30 保存BIOS文件界面

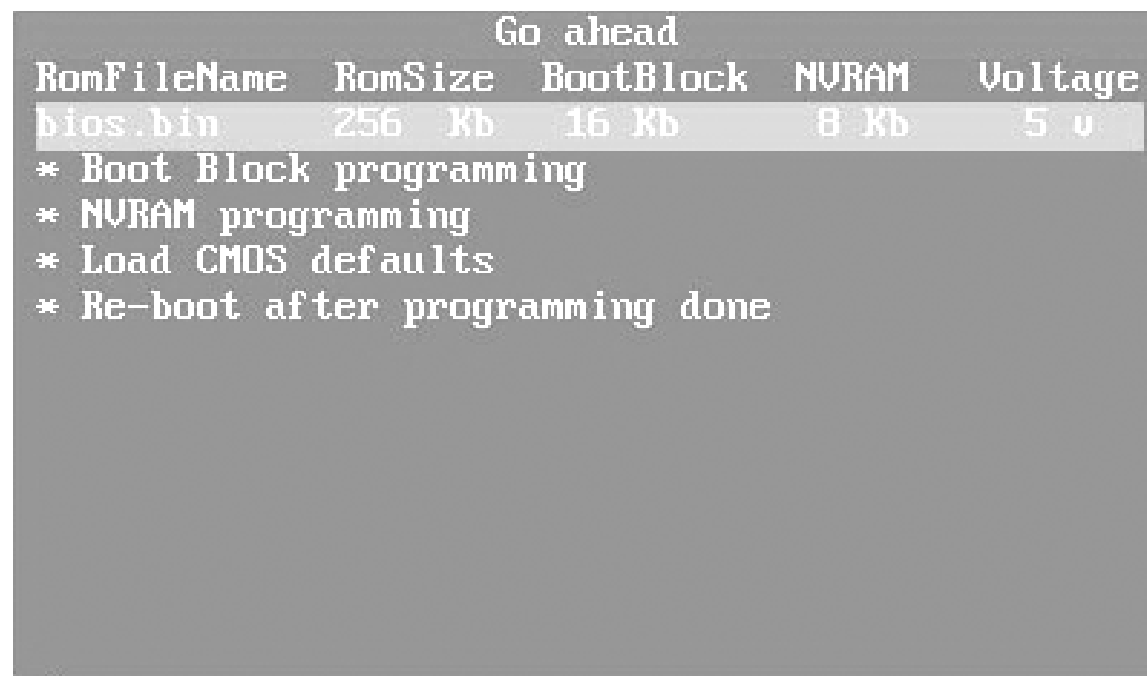


图5-31 选择Go ahead菜单界面



图5-32 帮助信息窗口

[返回本节](#)

5.3.3 主板BIOS升级失败的处理

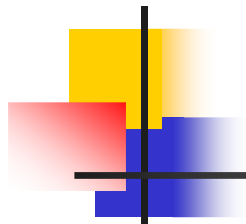
1. 用 **Boot Block** 块修复
2. 热插拔法
3. 用编程器修复



5.3.4 显示卡**BIOS**升级

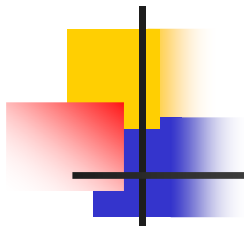
1. 显示卡**BIOS**升级的必要性

- 如果硬件设计上有什么小问题，最简单有效的解决方法就是改变显示卡的**BIOS**以绕过出错的功能并用其他方法补偿。这时升级 **BIOS**能解决硬件错误，大大提高稳定性和兼容性。



2. 升级显示卡**BIOS**的条件

- 用 **PROM**和**EPROM**存储**BIOS**的显示卡都被列为不可软件刷新**BIOS**的显示卡。真正能用软件自由刷新的**BIOS**称为**Flash EPROM**（闪存）或**EEPROM**（电擦写可编程只读存储器）。这种存储器可以方便地进行擦写，需要的只是一个专用的软件。比较正规的显示卡都采用了这种**ROM**来存储**BIOS**，同时也提供专用的软件来刷新显示卡**BIOS**，以方便用户的升级。



3. 显卡升级的注意事项

- (1) 生产厂商及产品的型号一定要明确。
- (2) 使用的图形芯片和显示内存一定要明确。
- (3) 下载正确的**BIOS**文件和刷新程序。
- (4) 升级**BIOS**必须是在纯**DOS**模式下进行，而不是在**Windows**的**MS-DOS**下进行。



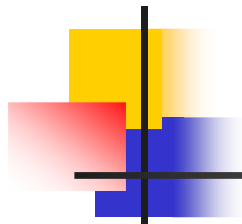
4. 显卡升级过程

- (1) 用干净的**DOS**系统盘启动系统，待出现“**A:\>**”提示符后，执行软盘上的**nv4flash.exe**文件。这时会出现关于该文件的一些提示。
- (2) 先使用“**NV4FLASH C**”测试显卡**BIOS**所使用的**ROM**类型，
- (3) 再次执行**nv4flash.exe *.rom**（这里的“*”代表显卡**BIOS**文件名），然后可以看到如图**5-33**所示的提示。


```
D:\TNT>nv4flash 32090115.rom
DOS/4GW Protected Mode Run-time  Version 1.97
Copyright (c) Rational Systems, Inc. 1990-1994

Nvidia Flash ROM programming utility. v2.1w
The attached monitor may flicker
as the PROM pins are enabled and disabled!
Supported ROM found: WINBOND W29C011A/010M.
Writing Flash with file -> 32090115.rom
.....
.....
.....
.....
BIOS ROM programed successfully
Starting address      -> 0000
Last address written -> 87ff
```

图5-33 显卡BIOS刷新界面



5. 显卡升级失败后的处理

- (1) 将**BIOS**刷新失败的**AGP**显卡拔出，然后将一块**PCI**显卡插在空余的**PCI**插槽上，连接好显示器并开机。
- (2) 开机后进入主板的**CMOS**设置画面，选择**Integrated Peripherals**菜单，将其**Init Display First**项由**AGP**改为**PCI**，保存退出并关机。
- (3) 将**AGP**显卡重新插回**AGP**插槽中，此时不要拔下**PCI**显卡。
- (4) 恢复原来的主板**CMOS**设置，关机后拔出**PCI**卡，重启计算机后，显示正常，说明修复正常。



5.4 硬盘低级格式化操作

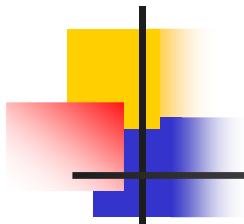
- 5.4.1 硬盘的基本知识
- 5.4.2 低级格式化操作



5.4.1 硬盘的基本知识

1. 硬盘的组成

- 目前微机系统中使用的硬盘均为温盘（**Winchester**），由头盘组件（**HDA, Head Disk Assembly**）与印刷电路板组件（**PCBA, Print Circuit Board Assembly**）组成。温盘是一种可移动头固定盘片的磁盘存储器，磁头定位的驱动方式主要有步进电机驱动（已淘汰）和音圈电机驱动两种。



2. 常见接口类型

(1) **IDE**接口

(2) **SCSI**接口

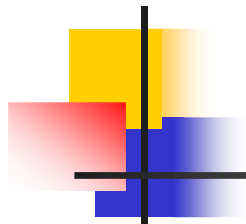
(3) 硬盘参数

返回本节

5.4.2 低级格式化操作

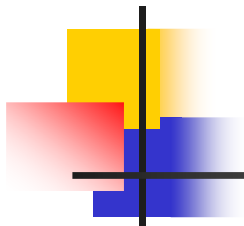
1. 低级格式化的作用

- (1) 将盘面分成一个个同心磁轨迹（称为“磁道”或“柱面”）。
 - (2) 每个磁道又划分成若干扇区。
 - (3) 每扇区又分为标识部分（**ID**）、间隔区（**GAP**）和数据区（**DATA**）。
- 对硬盘的低级格式化就是形成物理磁盘记录结构的过程。



2. 进行低级格式化的必要性

- (1) 盘出厂前已经进行过低级格式化，使用前一般不要进行低级格式化。
- (2) 确认硬盘因受冲撞等造成扇区物理损坏，硬盘低级格式化也会无法完成。
- (3) 受病毒感染一般不需进行硬盘低级格式化。
- (4) 不清楚硬盘类型不要贸然进行硬盘低级格式化。
- (5) 有的硬盘严禁进行低级格式化，不能为了学习或好奇而进行低级格式化。



3. 低级格式化的方法

(1) 使用**BIOS Setup**程序的**Hard Disk Format**

(如图**5-34**所示)

(2) 使用低级格式化软件 (如图**5-35~5-39**所示)

图5-34 BIOS Setup程序的
Hard Disk Format

Hard Disk Low-Level Format Utility (硬盘低级格式化程序)	NO. CYLS HEAD (编号 柱面 磁头)
SELECT DRIVE (选择硬驱) BAD TRACK LIST (列出坏磁道) PREFORMAT (低级格式化)	
Current select drive is :C (当前选择的是: C盘)	
DRIVE:C CYLINDE:0 HEAD:0 (硬盘:C 柱面:0 磁头:0)	
SIZE CYL HEAD PRECOMP LANDZ SECTORS MODE Primary master :539 523 32 0 1045 63 LBA Primary slave :None 0 0 0 0 0 AUTO Secondary master :None 0 0 0 0 0 AUTO Secondary slave :None 0 0 0 0 0 AUTO	
Up/Down-Select item Enter-Accept ESC-Exit/Abort Copyright(c) Award Software. Inc. All Rights Reserved	



图5-35 选择需要进行低级格式化的硬盘

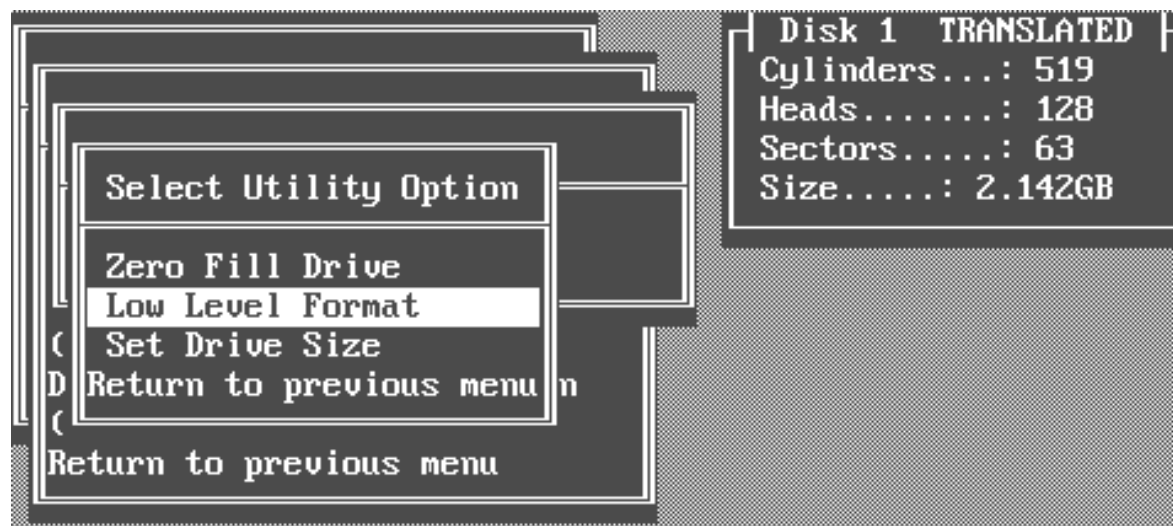


图5-36 Low Level Format

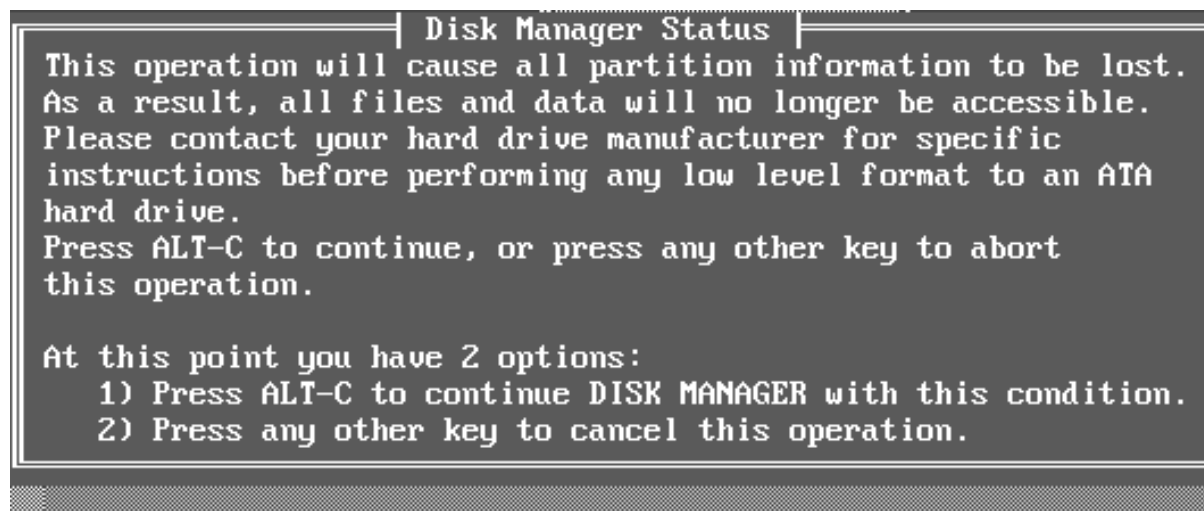


图5-37 弹出警告按Alt+C进行确认

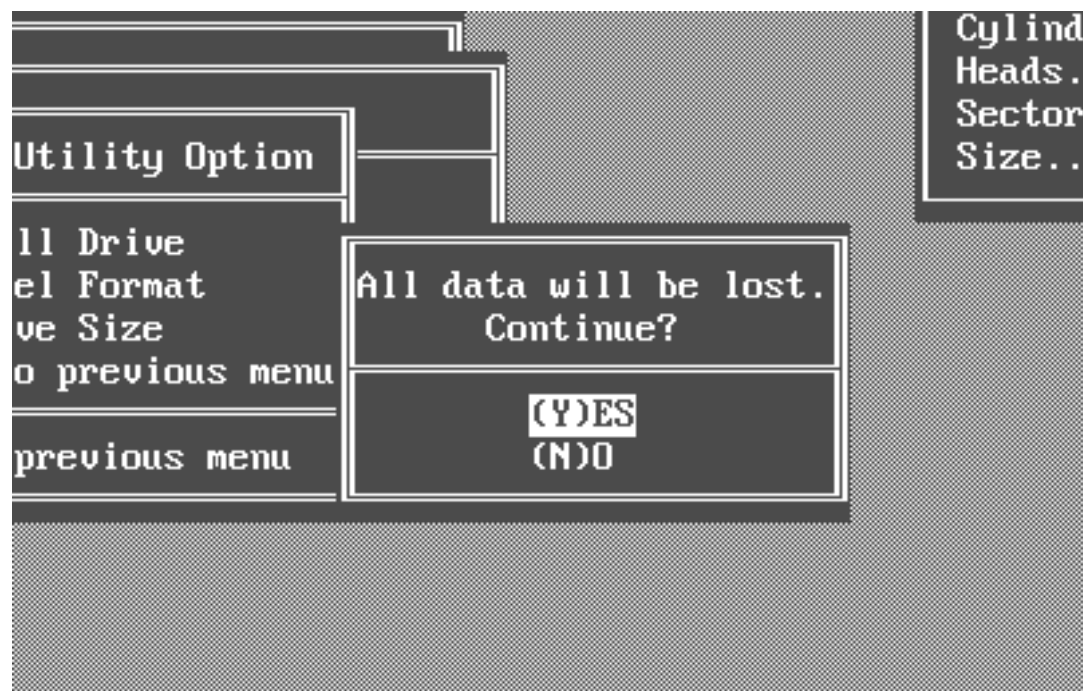


图5-38 确认窗口



图5-39 格式化进度




5.5 多操作系统的安装与管理

- 5.5.1 实现多操作系统共存的原理
- 5.5.2 操作系统共存的实现



5.5.1 实现多操作系统共存的原理

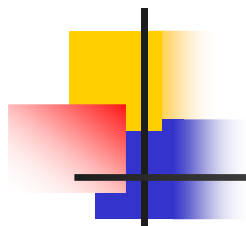
- (1) 多硬盘的多系统共存。
- (2) 单硬盘的多系统共存。



5.5.2 操作系统共存的实现

1. 多操作系统的实现举例

- 例1：在Windows NT上安装Windows 98。
- 例2：在Windows 98上安装Windows NT。
- 例3：在Windows 98上安装Linux。
- 例 4 ： Windows 98、Windows NT/2000、Linux共存。
- 例 5 ： Windows 98 SE、Windows 2000 Professional、RedHat 7.2、BeOS共存。



2. 多硬盘造成的影响

- 对于独立安装有操作系统的两块硬盘，还是应该注意以下一些问题：

(1) **BIOS**的设置。

(2) 操作系统文件类型的选择。



5.6 数据维护技术

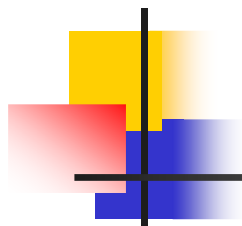
- 5.6.1 文件丢失的原因与处理方法
- 5.6.2 误删除文件的恢复
- 5.6.3 硬盘数据结构
- 5.6.4 硬盘数据结构或数据损坏后的恢复



5.6.1 文件丢失的原因与处理方法

1. 文件丢失的原因

- (1) 由于操作者自己的误操作，将磁盘中的文件删除或破坏。
- (2) 由于计算机系统错误或应用程序的错误等造成文件丢失或损坏。
- (3) 由于磁盘自身质量问题，导致磁盘损坏，文件丢失。
- (4) 由于病毒等原因导致磁盘损坏或文件丢失。



2. 文件丢失的一般处理方法

- 对于一张软盘上找不到自己的文件，在**DOS**下使用**undelete**命令或使用**PCTools**软件及**Windows**下的一些工具，添上文件名的第一个字母，很容易恢复。编辑**Word**文档过程中死机，关掉电源后重新启动直接点击启动**Word**就可继续使用。
- 系统显示软盘**0**道坏，用**HD-COPY**等软件将磁盘内容复制到另外一张软盘上就可以了。

5.6.2 误删除文件的恢复

- 利用一些反删除软件，一般反删除软件工作原理是通过对照分区表恢复文件，误格式化同误删除的恢复方法基本一样，只要没有用**Fdisk**命令打乱分区的硬盘，即使格式化后又安装了一些软件（不能太多），格式化前的大部分数据仍是可以被恢复的。
- 如果**Windows**系统可正常使用，则最简单的恢复方法就是用**Windows**版**EasyRecovery**软件，它恢复硬盘数据的功能十分强大，不仅能恢复被从回收站清除的文件，而且还能恢复被格式化的**FAT 16**、**FAT 32**或**NTFS**分区中的文件。

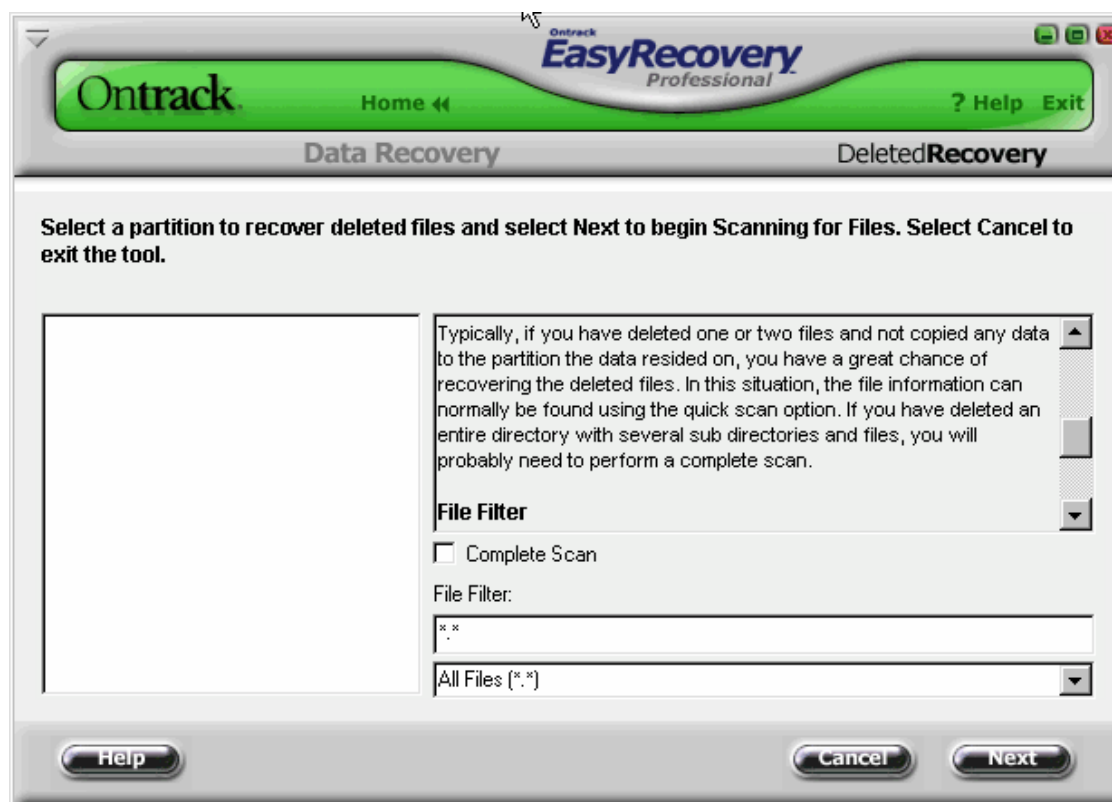


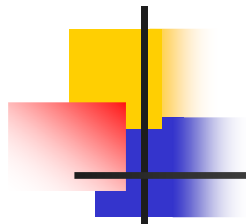
图5-40 用EasyRecovery找回丢失的文件

返回本节

5.6.3 硬盘数据结构

1. 硬盘的数据结构

- (1) **MBR**区即主引导记录区，它位于整个硬盘的**0**磁道**0**柱面**1**扇区，包括硬盘引导程序和分区表。
- (2) **DBR**区即操作系统引导记录区。
- (3) **FAT**区紧接在**DBR**之后，其大小由本分区的大小及文件分配单元的大小决定。
- (4) **DIR**区是**DIRECTORY**即根目录区的简写，它紧接在第二**FAT**表之后。
- (5) **DATA**区占据了硬盘的绝大部分空间，对于用户没有任何意义。



2. 数据存储原理

- (1) 文件的读取。
- (2) 文件的写入。
- (3) 文件的删除。



5.6.4 硬盘数据结构或数据损坏后的恢复

1. **Norton**磁盘医生**NDD**（如图**5-41**所示）。
2. 分区工具**DiskMan**（如图**5-42**所示）
3. **FinalData**（如图**5-43**所示）

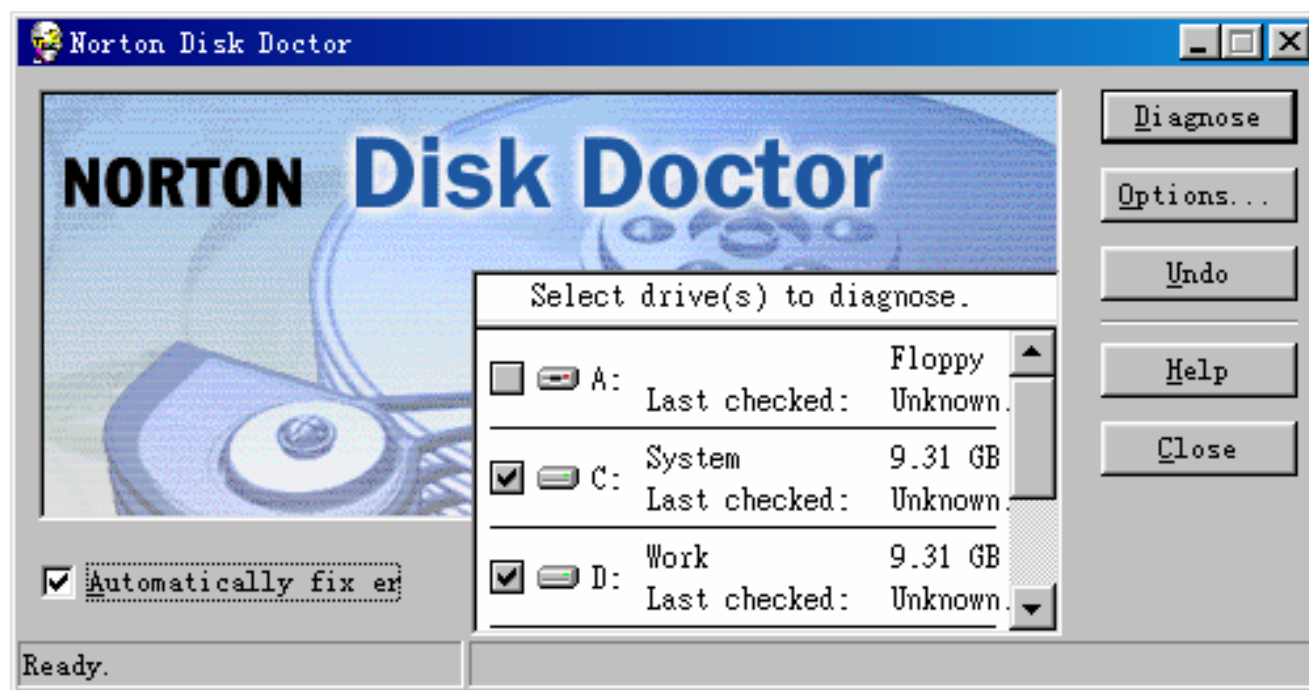


图5-41 诺顿磁盘医生NDD

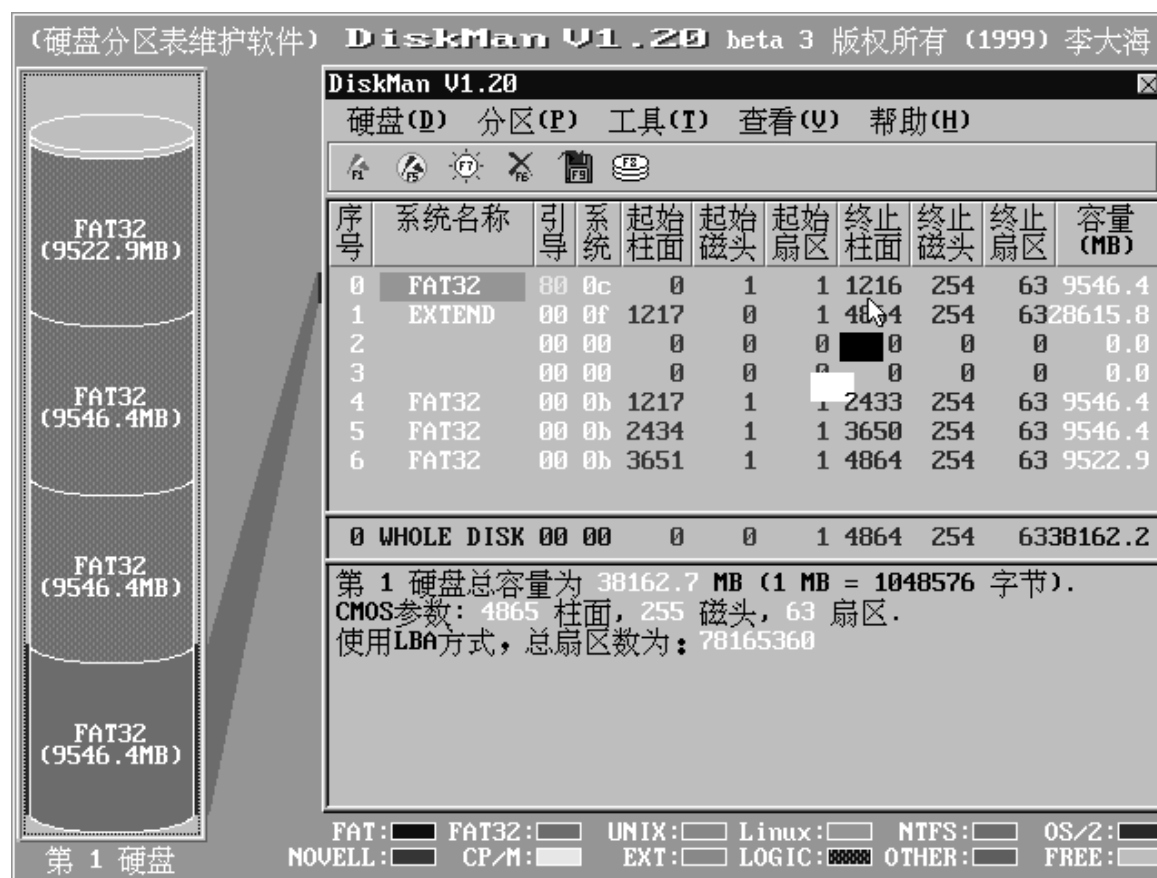


图5-42 DiskMan重建分区表

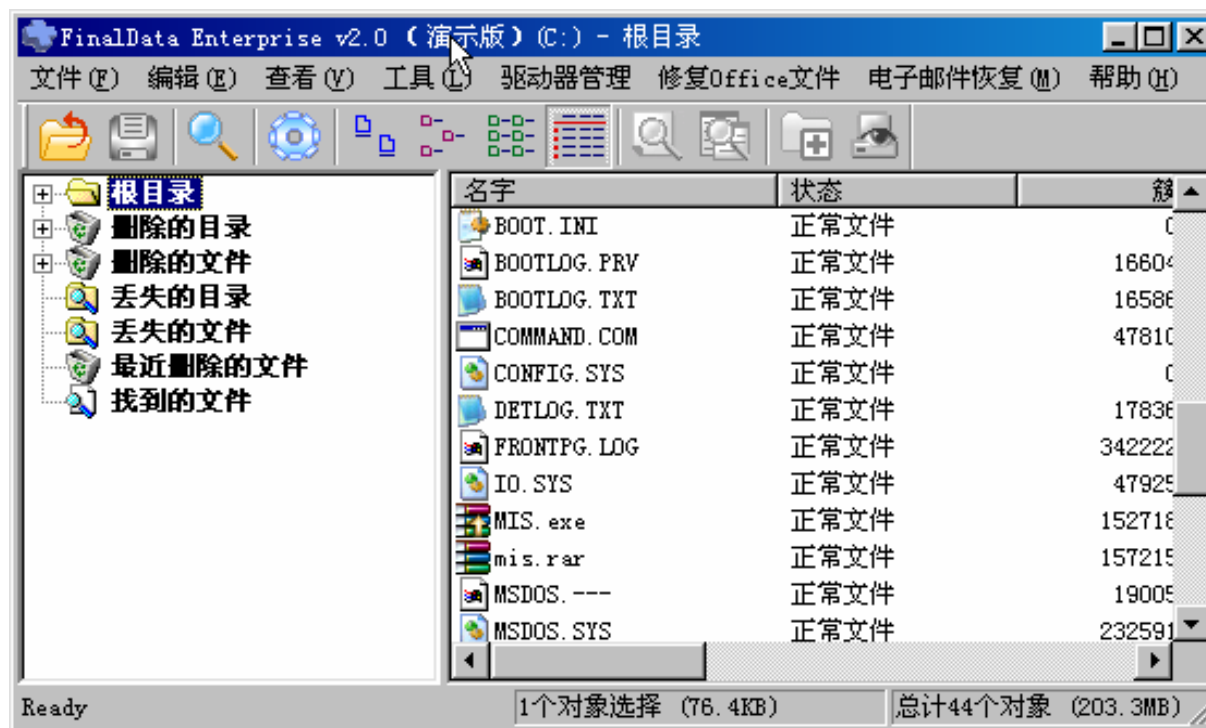



图5-43 用FinalData找回被删除的文件

返回本节



第6章 计算机系统故障维护

- 6.1 计算机故障检测的原则和方法
- 6.2 计算机系统软故障的维护
- 6.3 计算机系统部件的日常维护
- 6.4 计算机系统主要部件故障维护

6.1 计算机故障检测的原则和方法

- 6.1.1 计算机故障的检测原则
- 6.1.2 计算机故障的检测步骤
- 6.1.3 计算机故障检测的基本方法
- 6.1.4 计算机常见故障的处理流程图

6.1.1 计算机故障的检测原则

1. 先静后动
2. 由表及里
3. 先电源后负载
4. 先外部设备再主机
5. 先公共性故障后局部故障
6. 先主要后次要



6.1.2 计算机故障的检测步骤

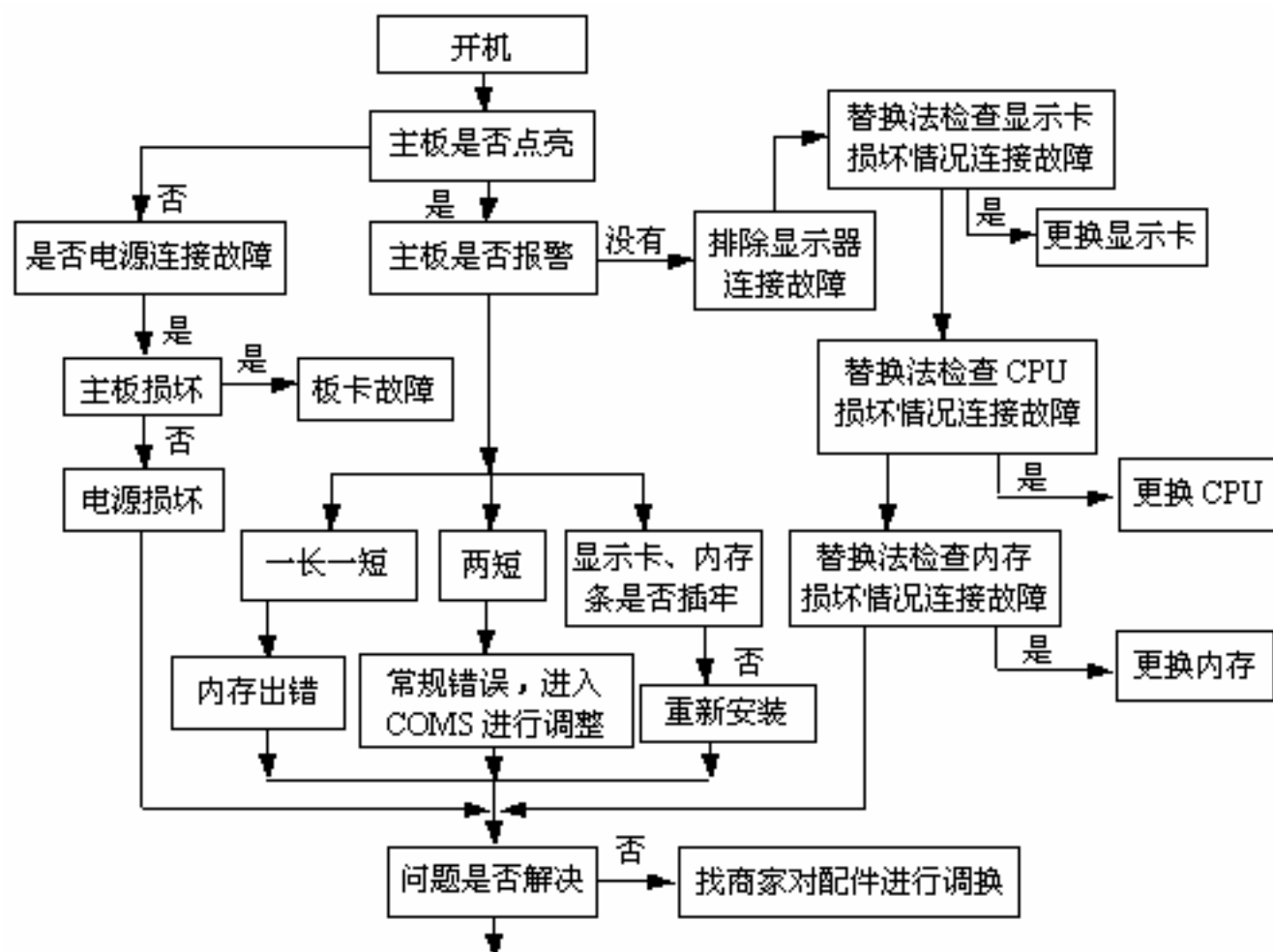
- 1.** 区分是软件故障还是硬件故障
- 2.** 具体确定是操作系统还是应用软件故障
- 3.** 硬件故障的检查步骤

6.1.3 计算机故障检测的基本方法

- 1.** 直观检查法
- 2.** 清洁法
- 3.** 拔插法
- 4.** 交换法
- 5.** 软件诊断法
- 6.** 仪器检查
- 7.** 比较法
- 8.** 经验与仪器配合检查

[返回本节](#)

6.1.4 计算机常见故障的处理流程图



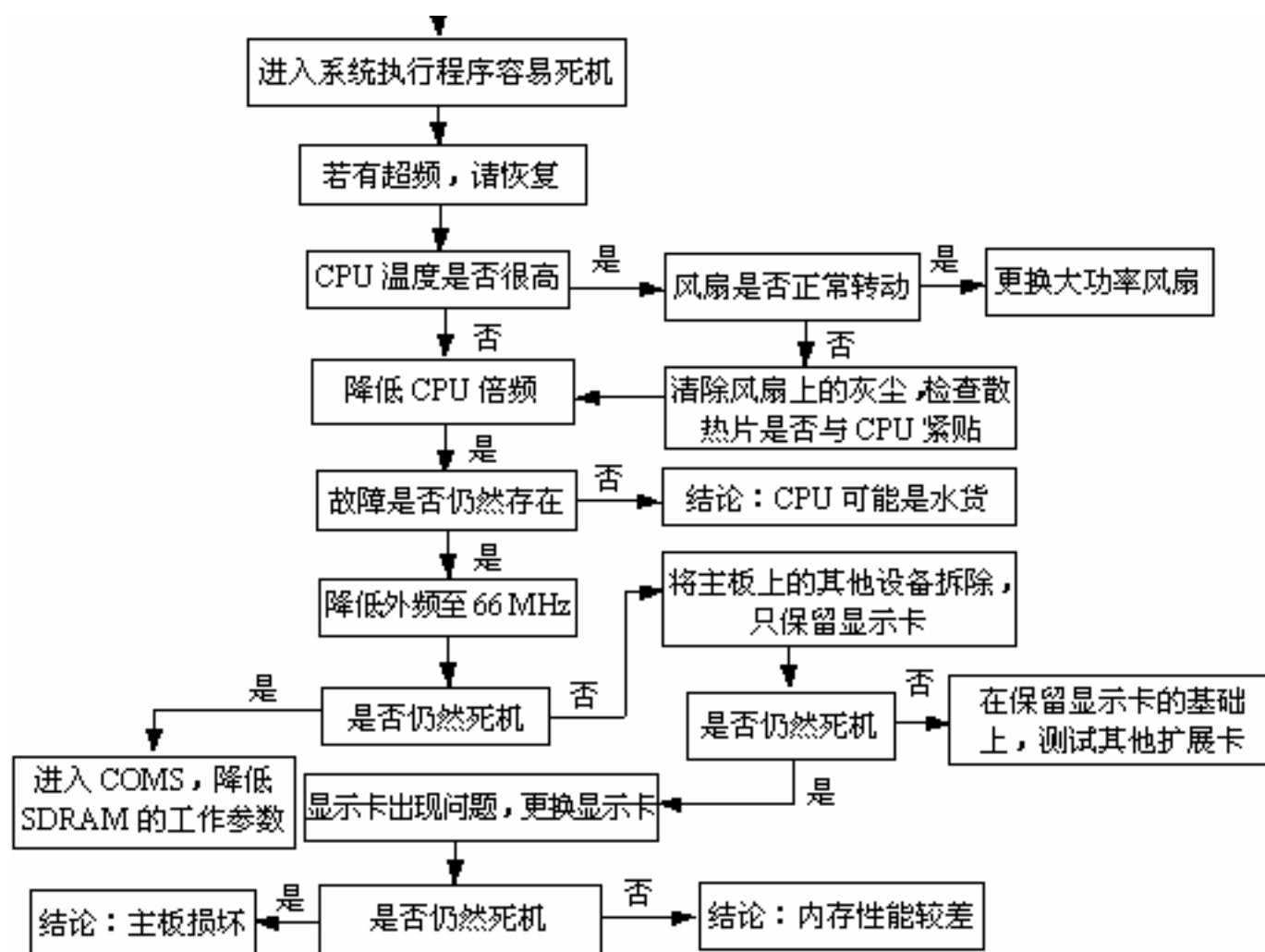


图6-1 计算机系统检测流程

6.2 计算机系统软故障的维护

- 6.2.1 计算机系统软故障原因分析
- 6.2.2 计算机系统软故障分析与维护



6.2.1 计算机系统软故障原因分析

- 1.** 丢失文件
- 2.** 文件版本不匹配
- 3.** 非法操作
- 4.** 蓝屏错误信息
- 5.** 资源耗尽



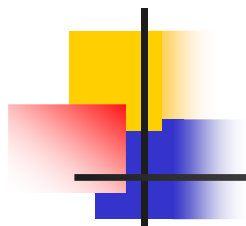
6.2.2 计算机系统软故障分析与维护

- **6.2.2.1 计算机开机启动软故障**
- **6.2.2.2 计算机运行软故障**

6.2.2.1 计算机开机启动软故障

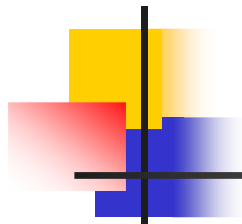
1. 电源故障

- 计算机开机启动后，除电源输出电压正常外，还输出“电源好”（**Power good**）信号，用于复位**CPU**，若无此信号输出，则不可能启动计算机。



2. 加载主引导记录错故障

- (1)** 无效的分區表产生的故障分析与处理。
- (2)** 加载操作系统出错故障分析与处理。
- (3)** 错误的操作系统产生的故障分析与处理。



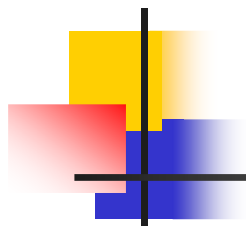
3. 加载**DOS**引导记录错故障分析与处理

- (1) 非系统盘错误故障分析 。
- (2) 磁盘引导失败故障分析。
- (3) 命令程序错故障分析与处理。



6.2.2.2 计算机运行软故障


1. 病毒感染
2. **CMOS**设置不当
3. 系统文件的误删除
4. 初始化文件遭破坏
5. 动态链接库文件（**DLL**）丢失
6. 硬盘剩余空间太少或碎片太多
7. **BIOS**升级失败
8. 软件升级不当



- 9. 滥用测试版软件**
- 10. 非法卸载软件**
- 11. 使用盗版软件**
- 12. 应用软件的缺陷**
- 13. 启动的程序太多**
- 14. 非法操作**
- 15. 非正常关闭计算机**
- 16. 内存中冲突**

6.3 计算机系统部件的日常维护

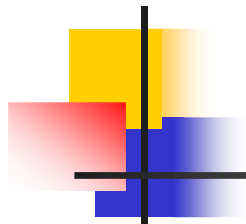
- 6.3.1 主机与板卡的维护
- 6.3.2 硬盘的日常使用与维护
- 6.3.3 光驱系统的正确使用和日常维护
- 6.3.4 软驱的维护
- 6.3.5 显示器日常使用与维护
- 6.3.6 扫描仪的日常维护
- 6.3.7 打印机系统的维护
- 6.3.8 计算机电源的使用和维护
- 6.3.9 键盘和鼠标的日常维护



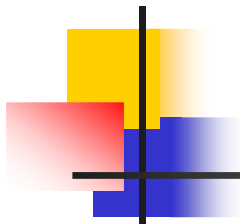
6.3.1 主机与板卡的维护

1. 主机的使用与维护

- (1) 开机后，切忌带电拔插主机与其他设备的连接线以及扩展槽上的硬件，一定要在断电后拔插。
- (2) 严格遵守开关机规程，开机时先开外设后开主机，关机时先关主机再关外设。
- (3) 在开机状态下，绝对不允许搬运主机。
- (4) 不宜频繁启动、关闭主机。

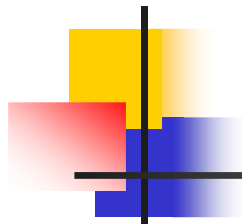


- (**5**) 不可随意打开机箱，更不可在运行时用手摸元件或电路板，那样做可能会烧毁电路板卡。
- (**6**) 不要将装有任何液体的容器放在主机箱上，以免引起机内短路。
- (**7**) 开机后，机箱内有电源的小风扇轻微而均匀的转动声。
- (**8**) 定期对主机箱进行除尘，保持主机内清洁。



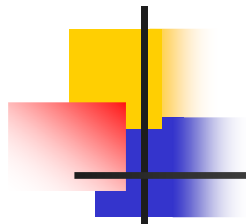
2. 维护工具

- 一般的除尘维护只需要准备十字螺丝刀、平口螺丝刀、油漆刷（或者油画笔，但普通毛笔容易脱毛不宜使用）就可以了。
- 如果要清洗软驱、光驱内部，还需要准备拭镜头纸、电吹风、无水酒精（分析醇）、脱脂棉球、钟表起子（一套）、镊子、吹气球（皮老虎）、微型吸尘器、圆形针、钟表油（或缝纫机油）、黄油等。如还需要进一步维修，则再准备一把尖嘴钳、一支试电笔和一支万用表。



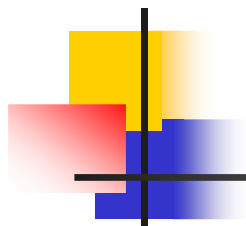
3. 维护注意事项

- (1) 有些原装和品牌计算机不允许用户自己打开机箱，
- (2) 要轻拿轻放各部件，尤其是硬盘，摔一下可能会损坏硬盘。
- (3) 拆卸时注意各插接线的方位，如硬盘线、软驱线、电源线等，以便正确还原。
- (4) 用螺丝固定还原各部件时，应首先对准部件的位置然后再上紧螺丝。
- (5) 由于计算机板卡上的集成电路器件多采用**MOS**技术制造，这种半导体器件对静电高压相当敏感。释放的静电高压将损坏这些器件。



4. 微机主机的拆卸

- (1)** 拔下外设连线
- (2)** 打开机箱盖
- (3)** 拆下适配卡
- (4)** 拔下驱动器电缆
- (5)** 拔下驱动器电源插头
- (6)** 拆下驱动器
- (7)** 拔下主板电源插头
- (8)** 其他插头



5. 计算机主机系统部件的清洁维护

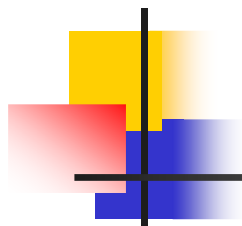
- (1) 清洁机箱内表面的积尘。
- (2) 清洁插槽、插头、插座。
- (3) 清洁**CPU**风扇。
- (4) 清洁内存条和适配卡。



6.3.2 硬盘的日常使用与维护


1. 硬盘的正确使用

- (1) 正在对硬盘读/写时不能关掉电源。
- (2) 注意防尘，保持环境的清洁卫生。
- (3) 防止硬盘受振动。
- (4) 控制环境温度，防止高温、潮湿、磁场的影响。
- (5) 定期整理硬盘。
- (6) 防止微机病毒对硬盘的破坏。



2. 硬盘的日常维护

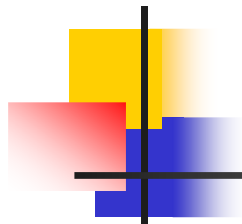
- 在使用微机的过程中，为了延长微机的使用寿命，提高硬盘的可靠性，应不断对机器进行“软维护”和“硬维护”。



6.3.3 光驱系统的正确使用和日常维护

1. 光驱的正确使用

- (1) 安装光驱时不能倾斜或垂直。
- (2) 严禁使用劣质光盘。
- (3) 动作轻缓不应用手推动托盘进盒。
- (4) 对光驱要尽量防尘。
- (5) 光驱在进行读取不要立即弹出送盘托盘。
- (6) 当关机或不用光盘时，应及时将光盘取出（再关机）。
- (7) 要保持光驱的清洁。



2. 光盘的维护

- (1) 正确保存光盘，并且要绝对禁止受高温作用。
- (2) 取光盘的时候，要拿光盘的内、外边缘，而不要用手直接接触光盘表面。
- (3) 如果光盘表面发生轻微翘曲，可用软布包住光盘，夹在两块平滑板面之间（如玻璃）并且放置**5kg**左右的重物，平压一至两天后，盘体即可矫正。
- (4) 光盘各部分的保养。

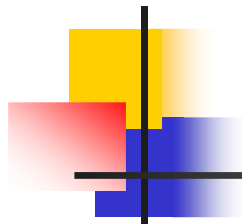
[返回本节](#)



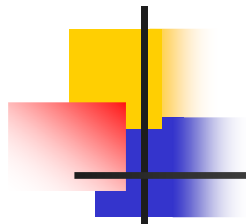
6.3.4 软驱的维护

1. 软驱使用上要注意的问题

- (1) 要求使用质量过关的软盘。
- (2) 将软盘插入软驱时，盘片标签向上，轻轻插入，不要用力过猛。
- (3) 不要冲撞软驱，以免引起磁头损伤、偏移等。
- (4) 在读/写软驱数据或软驱工作指示灯亮时，不要突然取出软盘，以免损伤软驱磁头及划伤软盘。

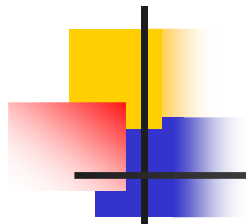


- (**5**) 软盘在关机前及不使用时，要从软驱中取，以免破坏磁盘介质，导致软盘数据丢失。
- (**6**) 移动微机主机时，最好将硬纸板插入软驱中，以防止振动导致磁头偏离。
- (**7**) 在使用软驱一段时间后，要定期对软驱的机械部件及磁头进行清洗。
- (**8**) 当软驱不能正确读取数据或出现划盘现象时，应立即停止使用，以免进一步扩大故障或划伤其他软盘。



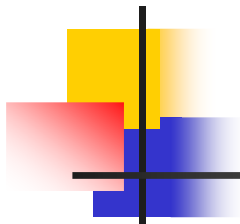
2. 软驱磁头的清洗

- (1) 用清洗盘清洗磁头。
- (2) 拆卸后手工清洗软驱。



3. 软盘的使用和维护

- (1)** 软盘要远离磁场，如电视机、电话机、扬声器等。
- (2)** 避免在高温、高湿的环境下使用软盘。
- (3)** 禁止直接用手摸磁盘介质，避免灰尘、油污污染磁盘。
- (4)** 不挤压、弯曲软盘，以免盘体变形。
- (5)** 不要擦拭或用其他东西清洗软盘。

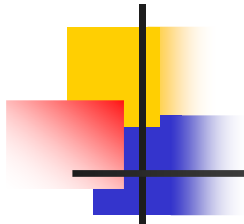


- (6) 将存有数据的软盘的内容写在标签上，然后贴在软盘上
- (7) 对于存储在软盘上的数据，建议每隔一段时间读一次，以便发现异常能及时用工具软件（如**Norton**、**Pctools**等）修复。
- (8) 养成良好的备份习惯。
- (9) 禁止使用来历不明的软盘，尤其禁止使用带病毒的游戏软盘。

6.3.5 显示器日常使用与维护

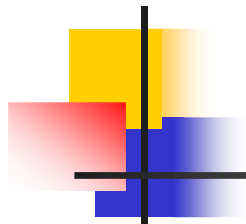
1. 对于**CRT**显示器使用时应注意的问题

- (1) 了解所用显示器和显示卡是什么类型。
- (2) 在不了解显示器和显示卡具体型号的情况下，不要随意更换型号不同的显示器或显示卡，否则有可能造成显示器或显示卡的损坏。
- (3) 在微机主板上有一个设置外设的**DIP**开关，用来设置显示卡工作状态。
- (4) 使用特殊的屏幕保护程序。



2. CRT显示器的日常维护

- (1)** 注意保持显示器屏幕的清洁。
- (2)** 在不使用微机时，应用防尘罩罩住显示器。
- (3)** 长时间不用，应拨下所有电源插头。
- (4)** 信号电缆线长度一般为**1.5 M**，加长时会影响显示器的分辨率。
- (5)** 显示器的放置位置要避开电磁干扰，不要在显示器旁摆放磁性物品。
- (6)** 显示器屏幕内侧荧光层经反复使用后会逐渐损耗失去亮度。



3. 液晶显示器的日常使用维护

- (1)** 保持适当的湿度。
- (2)** 防止长期的不间断使用。
- (3)** 注意自己的操作习惯。
- (4)** 避免受液体的侵害。
- (5)** 尽量避免硬物接触。
- (6)** 关机后做好善后工作。
- (7)** 避免不必要的振动。



6.3.6 扫描仪的日常维护

- 1.** 保护好光学部件
- 2.** 定期做保洁工作

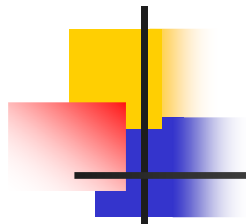
[返回本节](#)



6.3.7 打印机系统的维护

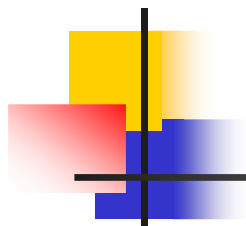
1. 针式打印机系统的日常维护

- (1) 定期清理打印头。
- (2) 及时更换打印色带。
- (3) 不要带电拔插针式打印机与电脑之间的数据电缆。
- (4) 要防止大头针、曲别针等小金属件落入打印机内造成打印机重大故障。



2. 喷墨打印机系统的日常维护

- (1) 一般不要向废弃墨盒内注入其他品牌墨水继续使用（这是打印机生产厂家的伎俩）。
- (2) 只有在需要更换新墨盒时，才能取下旧墨盒，并立即换上新墨盒。
- (3) 关闭机器电源前，一定要根据面板上的指示灯确认喷墨头已归位。
- (4) 适时清洗喷墨头。



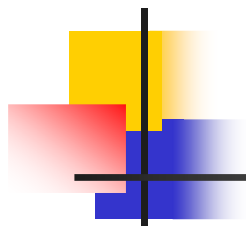
3. 激光打印机系统的日常维护

- (1)** 转印电极丝。
- (2)** 传输器条板和传输器锁盘。
- (3)** 输纸导向板。
- (4)** 静电消除极。

6.3.8 计算机电源的使用和维护

1. 计算机电源的使用

- (1) 使用有过压保护的全自动交流稳压器，最好使用**UPS**不间断电源给机器供电。
- (2) 主机、外设电源插头应使用三芯插头，接地牢靠，以预防交流、静电等感应。
- (3) 确保电源的输入电压和机器的额定电源电压一致，对新安装机器、搬动后的机器，在工作时可能会产生一些噪声，这主要是电源风扇转动不畅造成的。



2. **UPS**的使用与维护

- (1) 在工作温度、相对湿度、通风、清洁度等方面均应给予必要的保证，这样可减少**UPS**故障率。
- (2) 应尽量减少开关次数。
- (3) **UPS**工作在市电时，当出现长鸣或停止闪烁时应立即关机，查找原因。
- (4) 一次全负荷放电完毕，按规定一般要充电**8**小时以上，以确保下一次**UPS**逆变供电时可靠工作。
- (5) 当**UPS**长期不用时，每隔**2**个月左右应开机一次，使其充分充电，然后在逆变器供电状态下放电**2~3**分钟，使电池激活，以延长其使用寿命。

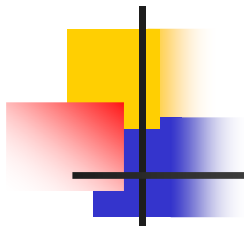
[返回本节](#)



6.3.9 键盘和鼠标的日常维护

1. 键盘的日常维护

- (1) 不同机型的键盘不要随意更换。
- (2) 按键动作要适中，不宜用力过猛，不然可能导致键位的机械部位受损而失效。
- (3) 必须拆卸键盘时，一定要先关闭电源，再拔下与主机相连的电缆接头，然后再进行拆卸。
- (4) 注意保持键盘清洁。
- (5) 按键时间不可过长。
- (6) 键盘上几乎所有键的功能都是可以由程序来改变的，因此每个键的功能不一定都与键帽上的名称相符。



2. 鼠标器的使用与维护

- (1) 对于机械式鼠标，应注意桌面的平整与清洁。
- (2) 机械式鼠标使用一段时间后，要注意其滚动球的清洁，滚动球过脏，会导致鼠标运转不灵活，此时要对滚动球进行清洗。
- (3) 对于光电式鼠标，应该注意保持反光板的清洁，不要被灰尘和脏物污损。

6.4 计算机系统主要部件故障维护

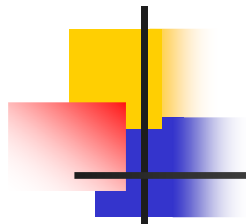
- 6.4.1 主板故障与维修
- 6.4.2 硬盘系统常见故障维护
- 6.4.3 光盘驱动器的常见故障及其解决方法
- 6.4.4 声卡常见故障维护
- 6.4.5 显示卡的常见故障维护
- 6.4.6 键盘和鼠标常见故障维护
- 6.4.7 电源系统的常见故障和维修



6.4.1 主板故障与维修

1. 引起主板故障的主要原因

- (1) 带电插拔**I/O**卡，以及在安装板卡和插头时用力不当，造成对接口、芯片的损害。
- (2) 环境不好，如有静电、电网电压不稳、灰尘多。
- (3) 由于芯片和其他元器件质量不良导致主板故障。



2. 主板常见故障分析

- (1) 开机无显示。
- (2) **CMOS**设置不能保存。
- (3) 主板**COM**口、并行口、**IDE**口损坏。



6.4.2 硬盘系统常见故障维护

- **6.4.2.1 硬盘物理故障分析**
- **6.4.2.2 硬盘软故障分析**
- **6.4.2.3 硬盘故障处理的一般步骤**
- **6.4.2.4 硬盘常见故障分析处理**

6.4.2.1 硬盘物理故障分析

- 硬盘物理故障也即硬件故障，是由于硬盘自身的机械零件或电子元器件损坏引起的。剧烈的震动、频繁开关机、电路短路、供电电压不稳定等比较容易引发硬盘物理性故障。这种情况一般无法自行维修，在保质期内而且没有外伤的应该立刻找经销商更换，有明显外伤或者过了保质期的只能自己承担损失了。

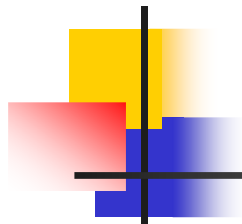


6.4.2.2 硬盘软故障分析

- 1. Non System disk or disk error , replace disk and press any key to reboot**（非系统盘或磁盘出错）
- 2. Invalid Partition Table**（无效分区表）

6.4.2.3 硬盘故障处理的一般步骤

- (1) 检查主板**BIOS**中硬盘工作模式，看是否正确设置硬盘。
- (2) 用相应操作系统的启动盘启动计算机。
- (3) 检查硬盘分区结束标志（最后两个字节）是否为“**55 AA**”；活动分区引导标志是否为“**80**”。
- (4) 用杀毒软件查杀病毒。



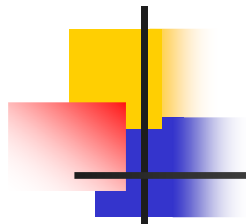
- (**5**) 如果硬盘无法启动, 可用系统盘传送系统文件 (**SYS C**, 之后回车) 。
- (**6**) 运 行 **Scandisk** 命 令 或 **Norton Disk Doctor** (**NDD**) 检查并修复 **FAT** 表或 **DIR** 区的错误。
- (**7**) 如果软件运行出错, 可重新安装操作系统及应用程序。
- (**8**) 如果软件运行依旧出错, 可对硬盘重新分区、高级格式化后重装系统。



6.4.2.4 硬盘常见故障分析处理

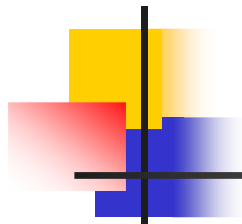
1. 系统不认硬盘

- (1) **CMOS**硬盘参数丢失。
- (2) **BIOS**不识硬盘。
- (3) 自检硬盘失败。
- (4) 系统无法从硬盘启动。



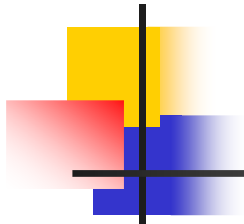
2. 硬盘无法初始化

- **CMOS**设置错误。
- 硬盘感染病毒。
- 硬盘加了逻辑锁。



3. 硬盘数据读写错误

- 如果你使用的是**Windows NT/2000/XP**，当发生数据读写错误时，系统会在系统日志内记录下来。
- 如果使用的不是上面所列的三种操作系统，那么数据读写错误的症状还有复制文件时频繁发生错误，或者删除文件时一直提示无法删除等。

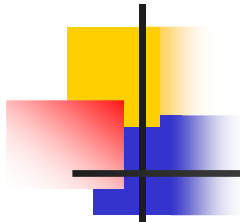


4. 硬盘零磁道故障

- (1) 接上一只正常的硬盘并设为**Master**盘，而零磁道故障硬盘同样设为**Master**，只接电源线，不接数据线。
- (2) 开机，运行**Norton 2002**的**DiskEdit**（磁盘编辑），在**Tools**（工具）菜单中点击**Configuration**（配置）命令，将**Read Only**（只读）复选框中的只读属性取消。



- (3) 将正常硬盘上的信号线拔下并接到零磁道故障硬盘上。
- (4) 从**Tools**（工具）菜单中点击**Write Object To**（目标写入至）命令，选择**To Physical Sectors**（至物理扇区）后单击**OK**项，然后选择**Hard Disk**后单击**OK**。
- (5) 退出**DiskEdit**并重新启动计算机。



5. 硬盘误操作故障

- 硬盘误操作故障包括硬盘误分区、误格式化、误删除文件等，这类故障的修复需要视具体情况而定，如果只是误删除文件，并且硬盘内的那部分存储区还未被重写，那么修复文件的可能性就非常大，只需要使用一些如**EasyRecovery**之类的工具软件来修复即可。

[返回本节](#)

6.4.3 光盘驱动器的常见故障及其解决方法

1. 光驱读盘错误

- 可以使用市面上常用的**CD**清洗盘清洗。

2. 光驱读盘故障，使用时严重挑盘

- 对于光驱，要加大激光头的发射功率。可以打开光驱，反复微调激光发射强度的可调电阻（一般位于激光头组件上），直到光驱能顺利读出光盘（此可调电阻非常小，操作时一定要谨慎）。

6.4.4 声卡常见故障维护

1. 无法正常安装
2. **PCI**声卡在**Windows 98**下使用不正常
3. 声卡无声
4. 播放**MIDI**无声
5. 播放**CD**无声
6. 无法录音
7. 噪音
8. 爆音

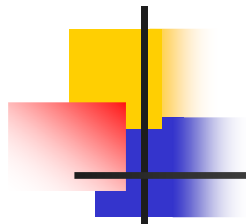
[返回本节](#)



6.4.5 显示卡的常见故障维护

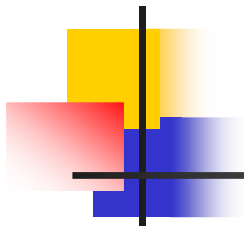
1. 显示卡的常见故障维护

- (1) 显示器黑屏。
- (2) 显示颜色不正常。
- (3) **Windows 98**环境下出现花屏或画面显示不完全。
- (4) 显示卡驱动程序载入，运行一段时间后驱动程序又自动丢失。



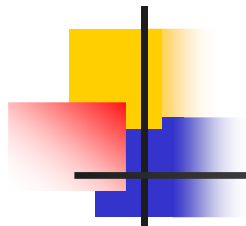
2. 显示卡故障与内存故障的区别

- (1) 注意计算机有无小喇叭的报警声，如果有报警声，显示卡的问题可能会大一点，而且可以从报警声的长短和次数来判断具体的故障。
- (2) 如果黑屏无报警声，多半是内存根本没插好或坏了。
- (3) 注意面板的显示灯状态，如果无报警声又检查过内存了，可能会是显示卡接触不良的问题，往往伴随硬盘灯长亮。



3. 显示系统黑屏的检修思路

- (1)** 检查主机电源是否工作。
- (2)** 检查显示器是否加电。
- (3)** 检查显示卡与显示器信号线接触是否良好。
- (4)** 打开机箱检查显示卡是否安装正确，与主板插槽是否接触良好。
- (5)** 检查其他的板卡（包括声卡、解压卡、视频捕捉卡）与主板的插槽接触是否良好。



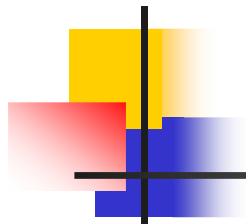
- (**6**) 检查内存条与主板的接触是否良好、内存条的质量是否过硬。
- (**7**) 检查**CPU**与主板的接触是否良好。
- (**8**) 检查主板的总线频率、系统频率、**DIMM**跳线是否正确。
- (**9**) 检查参数设置。
- (**10**) 检查环境因素是否正常。



6.4.6 键盘和鼠标常见故障维护

1. 键盘常见故障及处理方法

- (1) 开机显示键盘错误，或按键不操作。
- (2) 按一下按键，出现重复的相同字符。
- (3) 字母无法键入。



2. 鼠标常见故障及处理方法

- (1) 找不到鼠标。
- (2) 鼠标能显示，但无法移动。
- (3) 鼠标按键失灵。

6.4.7 电源系统的常见故障和维修

1. 电源的常见故障和维修

- (1) 无法开机。
- (2) 无法关机。
- (3) 自行开机。
- (4) 休眠与唤醒功能异常。
- (5) 零部件异常。
- (6) 微机加电后保险丝立即被烧断。
- (7) 电源无电压输出。
- (8) 电源故障导致系统死机。
- (9) 电源故障导致微机在工作中突然自动重新启动。



2. 与计算机电源系统有关的还有机箱带电问题。

(1) 在计算机内部带有**220 V**交流电的位置有两处：一是在主机箱的主板电源开关上，二是在计算机电源的内部。导致机箱带电可能是这两个部位与机箱短路，或者是机箱电源内部有故障。

(2) 来自计算机机箱电源内部：为防止来源于计算机外部的电磁干扰，在电源**220 V**输入回路装有滤波电路。

[返回本节](#)